



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manual de uso
- Manuale d'Uso
- Användarhanbok



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhanbok**

PN 2461571

March 2007

© 2007 Amprobe Test Tools.

All rights reserved. Printed in China

- Display
- Anzeige
- Affichage
- Pantalla
- Display



- Laser
- Laser
- Laser
- Láser
- Laser

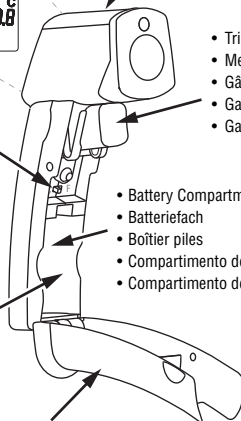
- Trigger
- Messtaste
- Gâchette
- Gatillo
- Gatilho

- °C/°F Switch
- °C/°F-Schalter
- Commutateur °C/°F
- Interruptor de °C/°F
- Chave °C/°F

- Battery Compartment
- Batteriefach
- Boîtier piles
- Compartimento de las pilas
- Compartimento de bateria

- Serial Number Label

- Battery Cover
- Batterieabdeckung
- Couvercle du boîtier pile
- Tapa de las pilas
- Tampa da bateria





IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhanbok**

English

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Contents

Symbols.....	1
Introduction.....	2
Specifications	2
How it Works.....	3
How to Operate the Unit	3
C/F and Battery	3
Operating the Unit	3
Display.....	3
How to Accurately Measure Temperature.....	3
Locating a Hot Spot.....	3
Field of View	4
Distance and Spot Size.....	4
Reminders.....	4
Emissivity	4
Maintenance	4
Troubleshooting	5
CE Certification	5
Repair	5

Symbols

	Refer to the manual		Battery
	Complies with EU directives		

Warning

Do not point laser directly at eye or indirectly off reflective surfaces.

 <1mW/630–670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2

Cautions

All models should be protected from the following,

- EMF (electro-magnetic fields) from arc welders, induction heaters
- Static electricity
- Thermal shock (caused by large or abrupt ambient temperature changes—allow 30 minutes for unit to stabilize before use)
- Do not leave the unit on or near objects of high temperature



Introduction

We are confident you will find many uses for your handheld noncontact thermometer. Compact, rugged, and easy to use—just aim, pull the trigger, and read current surface temperatures in less than a second. You can safely measure surface temperatures of hot, hazardous, or hard-to-reach objects without contact.

Specifications

Note

Specifications subject to change without notice.

Temperature range -18 to 400 °C (0 to 750 °F)

Temperature display °C or 0.5 °F

Accuracy (assumes ambient operating temperature of 23 °C [73 °F]) For targets at:

-1 to 400 °C (30 to 750 °F) ±2% of reading or ± 2 °C (± 3.5 °F), whichever is greater

-18 to -1 °C (0 to 30 °F): ±3 °C (±5 °F) at 23 °C (73 °F)
±2 °C (±3.5 °F)

Repeatability ± 2 % of reading, or ± 2 °C (±3 °F)

Response time 500 mSec, 95% response

Spectral response 7–18 μm

Emissivity pre-set 0.95

Ambient operating range	0 to 50 °C (32 to 120 °F)
Relative humidity	10–95 % RH noncondensing, @ up to 30°C (86°F)
Storage temperature	- 20° to 65°C (-4° to 150°F) without battery
Weight / Dimensions	227 g (0.5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1.5 in)
Power	9V Alkaline or NiCd battery
Typical Battery life (Alkaline)	12 hrs
Distance to Spot Size.....	8:1

How it Works

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted (E), reflected (R), and transmitted (T) energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading which is displayed on the unit.

How to Operate the Unit

C/F and Battery

Pull open the unit's handle using the finger indents near the trigger to access the C/F switch or to insert/remove the battery. To toggle between °C and °F, push the switch (A). Insert the 9v battery positive side first into the battery compartment.

NOTE

The battery door is detachable.

Operating the Unit

To measure a temperature, point unit at object and pull the trigger. Be sure to consider distance-to-spot size ratio and field of view. If the unit is equipped with a laser, use the laser only for aiming. See How to Accurately Measure Temperatures.

Display

The backlit LCD displays the current temperature in Celsius or Fahrenheit. The unit will hold the reading for 7 seconds after trigger is released; the word HOLD appears. The presence of the battery icon indicates a low battery (B).

How to Accurately Measure Temperature

Locating a Hot Spot

To find a hot spot aim the thermometer outside the area of interest, then scan across with an up and down motion until you locate the hot spot.

Field of View

Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

Distance and Spot Size

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger.

Reminders

Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surfaces (stainless steel, aluminum, etc.). See Emissivity.

The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.

Steam, dust, smoke, etc., can prevent accurate measurement by obstructing the unit's optics.

Emissivity

Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (pre-set in the unit). Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape to reach the same temperature as the the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

Maintenance

Lens Cleaning: Blow off loose particles using clean compressed air. Gently brush remaining debris away with a camel's hair brush. Carefully wipe the surface with a moist cotton swab. The swab may be moistened with water.

Note

DO NOT use solvents to clean the plastic lens.

Case Cleaning: Use soap and water on a damp sponge or soft cloth.

Note

DO NOT submerge the unit in water.

Troubleshooting

Code	Problem	Action
---(on display)	Target temperature is over or under range	Select target within specifications
Battery icon appears	Possible low battery	Check and/or replace battery
Blank display	Possible dead battery	Check and/or replace battery
Laser doesn't work	Low or dead battery	Replace battery

CE Certification



This instrument conforms to the following standards

EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility

EN 61010-1 General Safety

EN 60825-1 Laser Safety

Between approximately 250Mhz and 800 Mhz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center.

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the “Where to Buy” section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhanbok**

Français

Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Amprobe ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe Test ou du distributeur ou du revendeur Amprobe. Voir la section Réparation ci-dessus pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS. TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ECHEANT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas obligatoirement à chaque acheteur.

Contents

Symboles.....	1
Introduction.....	2
Caractéristiques techniques.....	2
Principe de fonctionnement.....	3
Principe de fonctionnement.....	3
°C/°F et pile.....	3
Utilisation du thermomètre.....	3
Affichage.....	3
Comment mesurer précisément la température.....	4
Détermination d'un point chaud.....	4
Champ de visée.....	4
Distance et taille du spot mesuré.....	4
Rappels.....	4
Emissivité.....	4
Entretien.....	4
Dépannage.....	5
Homologation CE.....	5

Symboles

	Se reporter au mode d'emploi		Pile
	Conforme aux directives de l'UE		

Avertissement

Ne pointez pas le rayon laser directement dans les yeux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.

 <1mW/630–670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2

Précautions

Tous les modèles doivent être protégés contre:

- les champs électromagnétiques des postes de soudure, les appareils de chauffage par induction
- l'électricité statique
- les chocs thermiques (causés par d'importants ou de brusques changements de température - laissez le thermomètre se stabiliser pendant 30 minutes avant de l'utiliser)
- Ne laissez pas le thermomètre sur ou à proximité d'objets à température élevée.



Introduction

Nous sommes certains que vous trouverez plusieurs utilisations pour le thermomètre portable sans contact. Compact, robuste et facile à utiliser – il suffit de viser et d'appuyer sur la gâchette pour lire la température courante de surface en moins d'une seconde. Vous pouvez ainsi mesurer sans contact et en toute sécurité les températures de surface d'objets dangereux ou difficiles d'accès.

Caractéristiques techniques

Remarque

Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Gamme de températures de -18 à 400 °C (0 à 750 °F)

Affichage des températures °C ou 0,5 °F

Précision (en supposant une température ambiante de fonctionnement de 23 °C [73 °F])

Pour les cibles à :

-1 à 400 °C (30 à 750 °F) : ± 2 % de la lecture ou ± 2 °C
(± 3,5 °F) selon le plus élevé des deux

-18 à -1 °C (0 à 30 °F) : ± 3 °C (± 5 °F) à 23 °C (73 °F) ± 2 °C (± 3,5 °F)

Fidélité des mesures ± 2 % de lecture ou ± 2 °C
(± 3 °F)]

Temps de réponse 500 mS, réponse à 95 %

Réponse spectrale 7 à 18 µm

Emissivité	prédéfinie à 0,95
Gamme de fonctionnement ambiant	de 0 à 50 °C (32 à 120 °F)
Humidité relative	10 à 95 % HR sans condensation, jusqu'à 30 °C (86 °F)
Température de stockage	-20 à 65 °C (-4 à 150 °F) sans batterie
Poids/Dimensions	227 g (0,5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1,5 pouces)
Alimentation	Pile alcaline 9V ou batterie NiCd
Durée de vie (pile alcaline)	12 h
Rapport de distance à taille de point	8:1

Principe de fonctionnement

Les thermomètres à infrarouge mesurent la température de surface d'un objet. L'optique de l'instrument capte l'énergie émise, réfléchie et transmise; celle-ci est recueillie, puis dirigée sur un détecteur. L'électronique du thermomètre traduit cette information et affiche la température. Le rayon laser (des thermomètres qui en sont équipés) sert uniquement à viser l'objet.

Principe de fonctionnement

°C/°F et pile

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, ouvrez le couvercle du boîtier à piles et appuyez sur le bouton (A) pour sélectionner C ou F. Lorsque cela s'avère nécessaire, remplacez la pile 9 V comme indiqué sur le schéma.

Utilisation du thermomètre

Pour mesurer une température, pointez l'instrument sur un objet et appuyez sur la gâchette. Veillez à tenir compte du champ de visée et du rapport distance/dimension du spot. Si le thermomètre est équipé d'un laser, n'utilisez ce dernier que pour pointer sur l'objet. Voir « Mesure de la température avec précision ».

Affichage

L'écran à cristaux liquides, rétro-éclairé, affiche la température courante en degrés Celsius ou Fahrenheit. La température restera affichée pendant 7 secondes après avoir relâché le bouton et que le mot HOLD (maintenir) apparaît. Lorsque l'icône de la pile apparaît, cela indique un faible niveau de charge de la pile (B).

Comment mesurer précisément la température

Détermination d'un point chaud

Pour trouver un point chaud, pointez le thermomètre hors de la zone d'intérêt, puis balayez d'un mouvement de haut en bas jusqu'à localisation du point chaud.

Champ de visée

Assurez-vous que la cible est plus grande que le spot mesuré par le thermomètre. Plus la cible est petite, plus vous devrez vous en rapprocher. Lorsqu'il est essentiel d'obtenir des mesures précises, veillez à ce que la cible soit au moins deux fois plus grande que le spot mesuré.

Distance et taille du spot mesuré

La taille du spot mesuré (S) s'accroît avec la distance (D) séparant le thermomètre de la cible.

Rappels

Il est déconseillé d'utiliser ce thermomètre pour mesurer la température de surfaces métalliques, brillantes ou polies (acier inoxydable, aluminium, etc.). Voir Emissivité.

Le thermomètre ne peut pas mesurer la température à travers des surfaces transparentes comme le verre, car il mesure en fait la température de surface du verre.

La précision des résultats peut être faussée par la présence de vapeur, de poussière, de fumée... etc.

Emissivité

La plupart des matières organiques, ainsi que les surfaces peintes ou oxydées ont une émissivité de 0,95 (prééglée dans le thermomètre). Des résultats inexacts peuvent s'afficher en mesurant la température de surfaces métalliques brillantes ou polies. Pour corriger cela, couvrez la surface à mesurer à l'aide de ruban adhésif (résistant à la température mesurée) ou d'une peinture noire mate. Laissez le ruban adhésif atteindre la même température que le matériau recouvert. Mesurez la température de la surface recouverte.

Entretien

Nettoyage de l'optique : ôtez les particules libres en soufflant de l'air comprimé propre. Éliminez les débris restants en brossant délicatement à l'aide d'une brosse en poils de chameau. Essayez avec précaution la surface à l'aide d'un coton-tige humide (que vous pouvez humidifier avec de l'eau).

REMARQUE

N'utilisez PAS de solvant pour nettoyer l'optique en plastique.

Nettoyage du boîtier : utilisez une éponge humide ou un linge doux imbibés d'eau savonneuse.

REMARQUE

N'immergez PAS le thermomètre dans l'eau.

Dépannage

Code	Problème	Action
— — — (sur l'affichage)	Température cible hors limites	Sélectionnez une cible conforme aux spécifications
L'icône de la pile	Pile faiblement chargée	Vérifier et/ou changer la pile
Pas d'affichage	Pile déchargée	Remplacez la pile
Le laser ne fonctionne pas	Pile faiblement chargée ou déchargée	Remplacez la pile

Homologation CE

CE Cet instrument est conforme aux normes suivantes:

EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility

EN 61010-1 General Safety

EN 60825-1 Laser Safety

Entre 250 MHz et 800 MHz environ à 3V/m cet appareil peut ne pas avoir la précision indiquée.

Réparation

Tous les appareils qui sont envoyés pour réparation ou calibrage dans le cadre de la garantie ou en dehors de la garantie doivent être accompagnés de ce qui suit : Nom du client, nom de la firme, adresse, numéro de téléphone et preuve d'achat. Prière de joindre en outre à l'appareil de mesure une brève description du problème ou de la maintenance désirée ainsi que les lignes de mesure. Les frais pour les réparations en dehors de la garantie ou pour le remplacement d'instruments doivent être payés par chèque, virement bancaire, carte de crédit (numéro de carte de crédit avec date d'expiration) ou une commande doit être formulée au bénéfice de Amprobe Test Tools.

Réparations ou remplacement sous garantie – tous les pays.

Veuillez lire la déclaration de garantie subséquente et contrôler la pile avant de demander des réparations. Pendant la période de garantie, tous les appareils défectueux peuvent être renvoyés à un distributeur Amprobe Test Tools pour remplacement par un appareil identique ou un produit similaire. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.amprobe.com. De plus, aux USA et au Canada, les appareils peuvent être envoyés à un centre de service après-vente Amprobe Test Tools (adresse voir plus loin) pour réparation ou remplacement.

Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - USA et Canada

Pour les réparations en dehors de la garantie aux Etats-Unis et au Canada, les appareils sont envoyés à un centre de service après-vente Amprobe Test Tools. Vous pouvez obtenir des renseignements sur les prix de réparation et de remplacement actuellement en vigueur auprès de Amprobe Test Tools ou du point de vente.

Aux USA :

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada :

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tél. : 905-890-7600

Réparations ou remplacement en dehors de la garantie - Europe

Les appareils hors garantie peuvent être remplacés contre paiement par le distributeur Amprobe Test Tools compétent. Un répertoire des distributeurs agréés se trouve dans la section « Where to Buy » (points de vente) sur le site web www.amprobe.com.



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhanbok**

Deutsch

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“ oben. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN - VERTRAGLICH GEREGLTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE - EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Contents

Symbole.....	1
Einführung.....	2
Technische Daten	2
Funktionsweise	3
Bedienung des Gerätes	3
°C/°F und Batterie.....	3
Bedienung des Gerätes.....	3
Anzeige.....	3
So können Sie präzise die Temperatur messen	4
Finden einer Temperaturabweichung.....	4
Sichtfeld	4
Entfernung und Messfleckgröße.....	4
Hinweise	4
Emissionsgrad	4
Wartung.....	4
Fehlersuche und -behebung	5
CE=Zertifizierung	5

Symbole

	Im Handbuch nachlesen.		Batterie
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien		

Warnung

Richten Sie den Laser nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf die Augen.

 <1mW/630–670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2

Vorsichtsmaßnahmen

Alle Modelle müssen vor folgenden Zuständen geschützt werden:

- EMF (elektromagnetische Felder) von Elektroschweißgeräten, Induktionsheizgeräten
- statischer Elektrizität
- Thermischer Schock (verursacht durch große oder plötzliche Temperaturänderungen – Gerät vor Gebrauch 30 Minuten lang stabilisieren lassen)



Einführung

Wir sind überzeugt, dass Sie für Ihr handgehaltenes berührungsloses Thermometer zahlreiche Anwendungen finden werden. Kompakt, robust und einfach zu bedienen – einfach auf das Ziel richten, den Knopf drücken, und in weniger als einer Sekunde können Sie die momentane Oberflächentemperatur ablesen. So lassen sich die Oberflächentemperaturen von heißen, gefährlichen oder schwer erreichbaren Objekten gefahrlos und ohne Berührung bestimmen.

Technische Daten

Hinweis:

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Temperaturbereich -18 bis 400 °C (0 bis 750 °F)

Temperaturanzeige °C oder 0,5 °F

Genauigkeit (angenommene Umgebungs-betriebstemperatur 23°C [73 °F]) Für Ziele mit:

-1 bis 400 °C (30 bis 750 °F) ± 2 % der Anzeige oder ± 2 °C (± 3,5 °F), je nachdem was höher ist

-18 bis -1 °C (0 bis 30 °F): ± 3 °C (± 5 °F) bei 23 °C (73 °F) ± 2 °C (± 3,5 °F)

Wiederholbarkeit ± 2 % der Anzeige oder ± 2 °C (± 3 °F)

Ansprechzeit 500 ms, 95 % Reaktion

Spektralreaktion 7–18 µm

Emissivität	0,95 voreingestellt
Umgebungsbetriebstemperatur	0 bis 50 °C (32 bis 120 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10–95 % RL nicht kondensierend, bis zu 30 °C (86 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis 65 °C (-4 bis 150 °F) ohne Batterie
Gewicht/Abmessungen	227 g (0,5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1,5 Zoll)
Stromversorgung	9V Alkali- oder NiCd-Batterie
Typische Batterielebensdauer (Alkali)	12 h
Verhältnis Abstand zu Punktgröße.....	8:1

Funktionsweise

Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (target). Die Optik des Gerätes erfasst die emittierte (E), reflektierte (R) und durchgelassene (T) Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert um, der auf dem Display angezeigt wird. Bei Geräten mit einem Laser wird der Laser lediglich zum Zielen verwendet.

Bedienung des Gerätes

°C/°F und Batterie

Um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten, müssen Sie das Batteriefach öffnen und durch Drücken des Schalters (A) C oder F wählen. Die 9-Volt-Batterie wird wie in der Abbildung dargestellt, ausgetauscht.

Bedienung des Gerätes

Zur Temperaturbestimmung wird das Gerät auf ein Objekt gerichtet und die Messtaste gedrückt. Denken Sie daran, das Verhältnis von Entfernung zu Punktgröße sowie das Sichtfeld zu berücksichtigen. Falls das Gerät mit einem Laser ausgerüstet ist, benutzen Sie den Laser bitte nur zum Zielen. Siehe Abschnitt „Korrekte Temperaturbestimmung“.

Anzeige

Die LCD-Anzeige zeigt die momentane Temperatur in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit an. Nach Freigabe der Messtaste wird der Messwert weitere 7 Sekunden lang angezeigt; dabei erscheint das Wort HOLD im Display. Die Anzeige des Batteriesymbols weist auf eine verbrauchte Batterie hin (B).

So können Sie präzise die Temperatur messen

Finden einer Temperaturabweichung

Zur Lokalisierung einer "heißen" Stelle wird das Thermometer auf einen Punkt des Messobjektes gerichtet und dann dieses mit einer Auf- und Abbewegung abgetastet, bis die Temperaturabweichung gefunden ist.

Sichtfeld

Achten Sie darauf, daß das Messobjekt größer ist als die Messfleckgröße des Gerätes. Je kleiner das Messobjekt, desto näher müssen Sie an das Objekt herangehen. Wenn die Messgenauigkeit von ausschlaggebender Bedeutung ist, sollte das Messobjekt wenigstens doppelt so groß wie die Messfleckgröße sein.

Entfernung und Messfleckgröße

Mit zunehmender Entfernung (D) vom Objekt nimmt die Fläche (S) des vom Gerät gemessenen Bereichs zu.

Hinweise

Zur Messung von Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen (z.B. Edelstahl, Aluminium usw.) wird das Gerät nicht empfohlen. Siehe Abschnitt „Emissionsgrad“.

Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Statt dessen misst es die Oberflächentemperatur des Glases.

Dampf, Staub, Rauch usw. können die korrekte Temperaturbestimmung behindern.

Emissionsgrad

Die meisten organischen Materialien sowie lackierte und oxidierte Oberflächen besitzen einen Emissionsgrad von 0,95 (im Gerät vorgegeben). Die Bestimmung der Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen ergibt ungenaue Messwerte. Zur Kompensierung kann die zu messende Oberfläche mit Klebeband abgedeckt oder mit mattschwarzer Farbe angestrichen werden. Warten Sie, bis das Klebeband dieselbe Temperatur wie das unterliegende Material aufweist. Bestimmen Sie dann die Temperatur des Klebebands oder der angestrichenen Oberfläche.

Wartung

Reinigung der Linse: Blasen Sie lose Teilchen mit reiner Pressluft weg. Zurückbleibende Verunreinigungen werden dann vorsichtig mit einem weichen Pinsel entfernt. Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem feuchten Wattebausch ab. Der Wattebausch kann mit Wasser befeuchtet werden.

HINWEIS

KEINE Lösungsmittel zur Reinigung der Linse verwenden.

Reinigung des Gehäuses: Mit Seifenlösung und Schwamm oder einem weichen Tuch reinigen.

HINWEIS

Das Gerät darf NICHT in Wasser eingetaucht werden.

Fehlersuche und -behebung

Code	Störung	Vorgehen
— — — (auf der Anzeige)	Zieltemperatur oberhalb oder unterhalb des Bereichs	Ziel innerhalb des Bereichs wählen
Batteriesymbol erscheint	Batterie nahezu verbraucht	Batterie prüfen oder austauschen
Keine Anzeige	Batterie entladen	Batterie prüfen oder austauschen
Laser funktioniert nicht	Schwache oder entladene Batterie	Batterie austauschen

CE=Zertifizierung



Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility

EN 61010-1 General Safety

EN 60825-1 Laser Safety

Bei einer Feldstärke von 3V/m kann das Gerät im Bereich zwischen 250MHz und 800MHz von der angegebenen Genauigkeit abweichen.

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die nachfolgende Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Darüber hinaus können in den USA und in Kanada

Geräte an ein Amprobe Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschickt werden.

Reparatur oder Austausch - ausserhalb der Garantieperiode - USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Kanada:

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Amprobe Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhandbok**

Italiano

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per 1 anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire alcun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE, E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non applicarsi all'acquirente.

Indice

Simboli	1
Introduzione	2
Dati tecnici.....	2
Principi di funzionamento	3
Azionamento dello strumento	3
Commutazione C/F o sostituzione della pila	3
Azionamento dello strumento.....	3
Display.....	3
Effettuazione di misure precise della temperatura	3
Individuazione di un punto caldo	3
Campo visivo.....	3
Rapporto distanza-diametro spot	4
Promemoria.....	4
Emissività	4
Manutenzione	4
Soluzione dei problemi	5
Certificazione CE	5
Riparazioni.....	5

Simboli

	Consultare il manuale		Pila
	Conforme alle direttive UE		

Avvertenza

Non dirigere il fascio laser verso gli occhi, né direttamente, né indirettamente tramite superfici riflettenti.

 <1mW/630-670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2	LUCE LASER NON TENERE LO SGUARDO FISSO SUL FASCIO LASER LASER DI CLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2	LASERLJUS TITTA INTE IN I STRÄLEN KLASS 2 LASER

Attenzione

Tutti i modelli del dispositivo devono essere protetti da:

- **campi elettromagnetici generati da saldatrici ad arco o riscaldatori a induzione**
- **elettricità statica**

- intense sollecitazioni termiche, causate da variazioni di temperatura improvvise o estreme (lasciare che lo strumento si stabilizzi per 30 minuti prima di usarlo)
- prossimità o contatto dello strumento con oggetti ad alta temperatura.



Introduzione

Il termometro palmare per misure a distanza può essere usato in numerose condizioni di misura. La sua struttura compatta, robusta e facile da usare permette di puntare il dispositivo, premere il pulsante di trigger e leggere la temperatura di superficie misurata in meno di un secondo. Si può misurare in tutta sicurezza la temperatura superficiale di oggetti roventi, pericolosi o difficili da raggiungere senza venirne a contatto.

Dati tecnici

Nota

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Portata di temperatura da -18 a 400 °C (da 0 a 750 °F)

Visualizzazione temperatura °C o 0,5 °F

Precisione (si presume una temperatura ambiente di esercizio pari a 23 °C [73 °F]) A seconda della temperatura dell'oggetto: da

-1 a 400 °C (da 30 a 750 °F)..... ± 2 % della lettura o ± 2 °C (± 3,5 °F), a seconda di quale sia il valore maggiore; da

-18 a -1 °C (da 0 a 30 °F) ± 3 °C (± 5 °F); a 23 °C (73 °F), ± 2 °C (± 3,5 °F)

Ripetibilità ± 2 % della lettura o ± 2 °C (± 3 °F)

Tempo di risposta 500 ms, 95 % della risposta

Risposta spettrale 7-18 µm

Emissività prefissata a 0,95

Gamma di temperatura

ambiente di esercizio da 0 a 50 °C (da 32 a 120 °F)

Umidità relativa da 10 a 95 % senza condensa fino a 30 °C (86 °F)

Temperatura di immagazzinaggio da -20 a 65 °C (da -4 a 150 °F) senza pila

Peso e dimensioni 227 g; 152 x 101 x 38 mm

Alimentazione Pila alcalina o NiCd da 9 V

Autonomia tipica della
pila (alcalina) 12 ore
Rapporto distanza-diametro spot ..8:1

Principi di funzionamento

I termometri a infrarossi misurano la temperatura superficiale di un oggetto. I componenti ottici dello strumento rilevano energia emessa (E), riflessa (R) e trasmessa (T), raccolta o concentrata su un rivelatore. I componenti elettronici dello strumento convertono i dati in una lettura di temperatura, visualizzata sul display.

Azionamento dello strumento

Commutazione C/F o sostituzione della pila

Per accedere al commutatore C/F o per inserire/rimuovere la pila, è necessario tirare e aprire l'impugnatura dello strumento servendosi delle infossature per le dita vicino al pulsante di trigger. Per passare da °C a °F e viceversa, premere il commutatore (A). Per installare la pila da 9 V, inserire nel vano portapila per prima l'estremità positiva.

NOTA

Il coperchio del vano portapila è asportabile.

Azionamento dello strumento

Per misurare una temperatura, dirigere lo strumento verso l'oggetto e premere il pulsante di trigger. Accertarsi di considerare il rapporto distanza-diametro spot e il campo visivo. Se lo strumento è dotato di laser, usarlo solo per il puntamento. Effettuazione di misure precise della temperatura.

Display

Il display LCD retroilluminato visualizza la temperatura corrente in gradi Celsius o Fahrenheit. Lo strumento conserva la lettura per 7 secondi dopo il rilascio del pulsante di trigger e visualizza la scritta HOLD. La presenza dell'icona raffigurante la pila indica che la carica della pila è in via di esaurimento (B).

Effettuazione di misure precise della temperatura

Individuazione di un punto caldo

Per trovare un punto caldo, puntare il termometro all'esterno dell'area di interesse e quindi analizzare l'intera area con passate verticali fino a individuare il punto da misurare.

Campo visivo

Accertarsi che l'oggetto o il punto da misurare sia più grande del diametro dello spot dello strumento. Più è piccolo l'oggetto, più ci si deve avvicinare con il termometro. Quando la precisione della misura è essenziale, accertarsi che l'oggetto sia almeno due volte più grande del diametro dello spot.

Rapporto distanza-diametro spot

Aumentando la distanza (D) dall'oggetto, aumenta anche il diametro dello spot (S), ossia dell'area misurata dallo strumento.

Promemoria

Si sconsiglia l'uso di questo termometro per la misura di superfici lucide o di metallo levigato (acciaio inossidabile, alluminio, ecc.). Vedere la sezione Emissività.

Lo strumento non è in grado di misurare attraverso superfici trasparenti, come ad esempio il vetro. In tal caso, misura la temperatura superficiale dell'oggetto trasparente (in questo esempio, il vetro).

La presenza di vapore, polvere, fumo, ecc. può ostruire l'ottica dello strumento, compromettendo la precisione delle misure.

Emissività

La maggior parte dei materiali organici e delle superfici verniciate od ossidate ha un'emissività pari a 0,95 (valore prefissato dello strumento). Misurando superfici lucide o di metallo levigato si ottengono letture imprecise. Per compensare, coprire la superficie da misurare con nastro adesivo di carta o con vernice nera opaca. Lasciare che il nastro raggiunga la stessa temperatura del materiale ricoperto. Misurare la temperatura del nastro o della superficie verniciata.

Manutenzione

Pulizia della lente – Ripulire la lente dalle particelle non attaccate usando aria compressa pulita. Eliminare le particelle rimaste passando su di essa delicatamente un pennello con setole di cammello. Passare con cautela sulla superficie un tamponcino di cotone inumidito con acqua.

Nota

Per pulire la lente di plastica NON usare solventi.

Pulizia dell'involucro – Usare una spugna o un panno morbido inumiditi con acqua e sapone.

Nota

NON immergere lo strumento in acqua.

Soluzione dei problemi

Codice	Problema	Intervento
Il display visualizza il simbolo ---	La temperatura dell'oggetto è superiore o inferiore alla portata dello strumento.	Scegliere un oggetto che rientri nelle specifiche.
Si visualizza l'icona della pila	La pila potrebbe quasi scarica.	Controllare la pila e/o sostituirla.
Display vuoto	La pila potrebbe completamente scarica.	Controllare la pila e/o sostituirla.
Il laser non funziona	La pila potrebbe essere parzialmente o completamente scarica.	Sostituire la pila.

Certificazione CE

CE Lo strumento è conforme ai seguenti standard:

EN 61326-1 – Emissioni elettromagnetiche e suscettibilità

EN 61010-1 – Sicurezza generale

EN 60825-1 – Sicurezza laser

A frequenze comprese fra 250 MHz e 800 MHz circa a 3 V/m, lo strumento potrebbe non soddisfare le specifiche di precisione qui indicate.

Riparazioni

Per tutti gli apparecchi che vengono spediti per la riparazione o la calibrazione durante la validità della garanzia o al di fuori della garanzia, è necessario allegare quanto segue: nome del cliente, nome dell'impresa, indirizzo, numero di telefono e ricevuta d'acquisto. Si prega inoltre di allegare una breve descrizione del problema verificatosi o della manutenzione richiesta come pure i conduttori di misura insieme al misuratore. Gli importi per le riparazioni effettuate al di fuori della garanzia o per la sostituzione di strumenti sono pagabili tramite assegno bancario, versamento bancario, carta di credito (numero della carta di credito con data di scadenza), altrimenti sarà necessario formulare un ordine alla Amprobe Test Tools.

Riparazioni in garanzia o sostituzione in garanzia - tutti i paesi.

Si prega di leggere attentamente la seguente dichiarazione di garanzia e di verificare le batterie, prima di richiedere eventuali riparazioni. Durante il periodo di garanzia tutti gli apparecchi difettosi potranno essere spediti al distributore della Amprobe Test Tools per una sostituzione con gli stessi modelli o un modello simile. Un elenco dei distributori competenti è da apprendere al paragrafo "Where to Buy" (centri di vendita) sul sito Internet www.amprobe.com. Inoltre, gli apparecchi possono essere spediti negli USA e in Canada ad un Amprobe Test Tools Service-Center (per l'indirizzo si veda più in basso) per la riparazione o la sostituzione.

Riparazioni e sostituzione al di fuori della garanzia - USA e Canada.

Per le riparazioni al di fuori della garanzia negli Stati Uniti in Canada si potranno spedire gli apparecchi ad un Amprobe Test Tools Service-Center. Le informazioni circa le spese di riparazione e sostituzione attualmente valide sono da richiedere alla Amprobe Test Tools o a un rispettivo centro di vendita.

Negli Stati Uniti:

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada:

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Riparazioni e sostituzione al di fuori della garanzia - Europa

Gli apparecchi potranno essere sostituiti al di fuori della garanzia da parte del distributore competente della Amprobe Test Tools su pagamento del rispettivo importo. Un elenco dei distributori competenti è contenuto al paragrafo "Where to Buy" (centri di vendita) sul sito Internet www.amprobe.com.

Indirizzo per la corrispondenza in Europa *

Amprobe Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

*(solo corrispondenza – non vengono effettuate né riparazioni né sostituzione sotto questo indirizzo. I clienti in Europa sono pregati di rivolgersi al proprio distributore competente.)



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhanbok**

Español

Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, regrese el producto con una prueba de compra a un centro de servicio autorizado por Amprobe de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación que aparece más arriba para obtener detalles. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIALIZACIÓN, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO DEBERÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA TANTO ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Contents

Símbolos	1
Introducción	2
Especificaciones	2
Cómo funciona	3
Como operar la Unidad	3
°C/°F y pila	3
Funcionamiento de la unidad	3
Pantalla.....	4
Como Medir Temperatura con Precisión	4
Localización de un punto caliente.....	4
Campo Visual	4
Distancia y Tamaño del área medida	4
Recordatorios.....	4
Emisividad	4
Mantenimiento.....	5
Corrección de Problemas	5
Certificación CE	5
Reparación.....	5

Símbolos

	Batería		Consulte el manual
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		

Advertencia

No apunte el láser directamente hacia los ojos o indirectamente desde superficies reflejantes.

 <1mW/630-670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2

Precauciones

Todos los modelos deberán protegerse de lo siguiente,

- Campos electromagnéticos de soldadoras de arco, calentadores de inducción
- Electricidad estática
- Choque térmico (ocasionado por cambios abruptos de temperatura ambiente—deje que la unidad se estabilice por 30 minutos antes de usar)
- No deje la unidad sobre ni cerca de objetos de alta temperatura



Introducción

Confiamos en que encontrará muchos usos para su termómetro portátil sin contacto. Compacto, duradero y fácil de usar —tan sólo hay que apuntar, oprimir el gatillo y podrá leer las temperaturas reales de superficie en menos de un segundo. Puede medir sin peligro alguno la temperatura de la superficie de objetos calientes, peligrosos o de difícil acceso, sin tener que tocarlos.

Especificaciones

Nota

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

Rango de temperatura..... -18 a 400 °C (0 a 750 °F)

Pantalla de temperatura..... °C o 0,5 °F

Exactitud (supone una temperatura ambiente de funcionamiento de 23 °C [73 °F]) Para objetivos a:

-1 a 400 °C (30 a 750 °F): ± 2 % de la lectura o ± 2 °C
(± 3,5 °F), el que sea mayor

-18 a -1 °C (0 a 30 °F): ± 3 °C (± 5 °F) a 23 °C
(73 °F) ± 2 °C (± 3,5 °F)

Repetibilidad	$\pm 2\%$ de la lectura o $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Tiempo de respuesta	500 ms, 95 % de respuesta
Respuesta espectral	7–18 μm
Emisividad	preestablecida en 0,95
Rango ambiental de funcionamiento	0 a $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (32 a $120\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Humedad relativa	10–95 % de H. R. sin condensación, a un máximo de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($86\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Temperatura de almacenamiento	-20 a $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-4 a $150\text{ }^{\circ}\text{F}$) sin batería
Peso/Dimensiones	227 g (0,5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1,5 pulg.)
Alimentación	Batería alcalina o de NiCd de 9V
Vida típica de la batería (alcalina) ...	12 hs
Relación distancia-punto explorado	8:1

Cómo funciona

Los termómetros de rayos infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. El sistema óptico de la unidad detecta energía emitida, reflejada y transmitida, la cual es captada y enfocada hacia un detector. El sistema electrónico de la unidad convierte la información en una lectura de temperatura, la cual se muestra en la unidad. En unidades que cuentan con láser, éste se usa exclusivamente con fines de señalamiento.

Como operar la Unidad

$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ y pila

Para alternar entre grados centígrados y Fahrenheit, abra la tapa de las pilas que está en el mango y empuje el interruptor (A) para seleccionar $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$. Cuando sea necesario, cambie la pila de 9v como se indica en el diagrama, con el lado positivo primero hacia el fondo del compartimiento de la pila. La tapa de las pilas es removible.

Funcionamiento de la unidad

Para medir una temperatura, apunte la unidad hacia un objeto y oprima el gatillo. Asegúrese de considerar la relación distancia-tamaño del área a medir. Si la unidad esta equipada con un láser, úselo exclusivamente para apuntar. Consulte Cómo medir temperatures con precisión.

Pantalla

La pantalla de LCD muestra la temperatura actual en grados centígrados o en grados Fahrenheit. La unidad retiene la lectura durante 7 segundos después de soltar el gatillo; aparece la palabra HOLD (retener). La presencia del icono de pila indica que está baja la pila (B).

Como Medir Temperatura con Precisión

Localización de un punto caliente

Para encontrar una zona caliente, apunte el termómetro fuera de la región de interés, luego pase el aparato con un movimiento hacia arriba y hacia abajo (barrido) hasta que ubique la zona caliente.

Campo Visual

Cerciórese de que el objeto a medir sea mayor que el diámetro del área medida. Mientras más pequeño el objeto, más cerca se debe hacer la medición. Cuando sea crítica la precisión, cerciórese de que el objeto sea al menos dos veces más grande que el diámetro del área a medir.

Distancia y Tamaño del área medida

A medida que aumenta la distancia (D) desde el objeto, el diámetro del área medida (S) se vuelve más grande.

Recordatorios

No se recomienda para uso en la medición de superficies metálicas brillosas o pulidas (acero inoxidable, aluminio, etc.) Véase Emisividad.

La unidad no puede medir a través de superficies transparentes, tales como vidrio. En su lugar, el aparato mide la temperatura de la superficie del vidrio.

El vapor, polvo, humo, etc., pueden obstruir la medición, impidiendo una temperatura exacta.

Emisividad

La mayoría de los materiales orgánicos y las superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0.95 (preestablecida en la unidad). La medición de superficies metálicas brillosas o pulidas resultará en mediciones incorrectas. Para compensar, cubra la superficie que va a medir con cinta aislante o con pintura mate negra. Conceda tiempo suficiente para que la cinta alcance la misma temperatura que el material que está cubriendo. Mida la temperatura de la cinta o de la superficie pintada.

Mantenimiento

Limpieza del lente: Elimine las partículas sueltas con aire comprimido limpio y seco. Cepille suavemente cualquier partícula sobrante con un cepillo de pelo de camello. Limpie cuidadosamente la superficie con un cotonete húmedo. Lo puede humedecer con agua.

NOTA

NO use solventes para limpiar el lente de plástico.

Limpieza del estuche: use agua y jabón en una esponja húmeda o paño suave.

NOTA

NO sumerja la unidad en agua.

Corrección de Problemas

Código	Problema	Acción
— — — (en la pantalla)	Fuera de rango (alto o bajo)	Seleccione un objeto dentro del rango (o dentro de las especificaciones)
El icono de la pila aparece	Pila baja	Cambie la pila
Pantalla en blanco	Pila agotada	Cambie la pila
El láser no funciona	Pila baja o agotada	Cambie la pila

Certificación CE



Este instrumento satisface las siguientes normas:

EN 61326-1 Electromagnetic Emissions and Susceptibility

EN 61010-1 General Safety

EN 60825-1 Laser Safety

Aproximadamente entre 250mhz y 800mhz a 3V/m el equipo tal vez no encuentre la precisión establecida.

Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben

remitir a la orden de Amprobe Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países

Antes de solicitar una reparación sirvase leer la siguiente declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante.

Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe Test Tools.

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor)



IR608A

Infrared Thermometer

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manual de uso**
- **Manuale d'Uso**
- **Användarhandbok**

Svenska

Begränsad garanti och begränsning av ansvar

Denna Amprobe produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Metermans vägnar. Om du behöver service under garantiperioden ska produkten, tillsammans med inköpsbevis, skickas in till ett auktoriserat Amprobe Test Tools Service Center eller till en återförsäljare eller distributör för Amprobe. Avsnittet Reparation innehåller uppgifter om detta. DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. ALLA ANDRA GARANTIER – VARE SIG DESSA ÄR UTTRYCKLIGA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGSTADGADE – INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER AVSEENDE LÄMPLIGHETEN FÖR ETT VISST SYFTE ELLER SÄLJBARHET, DEMENTERAS HÄRMED. TILLVERKAREN ÄR EJ ANSVARIG FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskador, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

Innehåll

Symboler	1
Inledning	2
Specifikationer	2
Så här fungerar det	3
Så här använder du enheten	3
C/F och batteri	3
Använda enheten	3
Teckenfönster	3
Så här mäter du exakta temperaturer	3
Hitta en het punkt	3
Synfält	3
Avstånd och punktstorlek	3
Kom ihåg	4
Strålningstal	4
Underhåll	4
Felsökning	4
CE-certifikation	5
Reparation	5

Symboler

	Se handboken.		Batteri
	Överensstämmer med EU-direktiven		

Varning

Rikta inte lasern direkt mot ögon eller indirekt mot reflektiva ytor.

 <1mW/630–670nm IEC 825/93	LASER LIGHT DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER	LASERLIGHT NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2	LUCE LASER NON TENERE LO SGUARDO FISSO SUL FASCIO LASER LASER DI CLASSE 2
	RAYONNEMENT LASER NE PAS EXPOSER L'OEIL AU RAYON LASER LASER DE CLASSE 2	RAYO LASER NO FIJAR LA VISTA EN EL RAYO LASER CLASE 2	LASERLJUS TITTA INTE IN I STRÅLEN KLASS 2 LASER

Viktigt

Alla modeller ska skyddas mot följande:

- **EMF (elektromagnetiska fält) från bågsvetsar och induktionsvärmare**
- **Statisk elektricitet**

- **Plötslig temperaturförändring (försäkat av kraftiga eller plötsliga förändringar i den omgivande temperaturen — låt enheten vila i 30 minuter för att den ska stabiliseras före användning)**
- **Lämna inte ovanpå eller i närheten av objekt med höga temperaturer**



Inledning

Vi är övertygade om att du kommer att ha stor användning av din handhållna, kontaktfria termometer. Den är kompakt, tålig och enkel att använda — sikta, tryck på avtryckaren och läs av den aktuella ytemperaturen på mindre än en sekund. Du kan säkert mäta ytemperaturer på heta, farliga och svåråtkomliga föremål utan kontakt.

Specifikationer

Obs!

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Temperaturområde	-18 till 400 °C (0 till 750 °F)
Temperaturvisning	°C eller 0,5 °F
Noggrannhet (föresätter omgivande driftstemperatur på 23 °C [73 °F]) För mål på:	
-1 till 400 °C (30 till 750 °F)	± 2 % av mätvärdet eller ± 2 °C
	(± 3,5 °F), vilkendera är störst
-18 till -1 °C (0 till 30 °F)	± 3 °C (± 5 °F) vid 23 °C (73 °F) ± 2 °C (± 3,5 °F)
Repeterbarhet	± 2 % av mätvärde eller ± 2 °C (± 3 °F)
Svarstid	500 msek, 95 % respons
Spektralrespons	7–18 µm
Strålningslängd	förinställd på 0,95
Omgivande driftsområde	0 till 50 °C (32 till 120 °F)
Relativ luftfuktighet:	10–95 % icke kondenserande, vid upp till 30 °C (86 °F)
Temperatur vid förvaring	-20 till 65 °C (-4 till 150 °F) utan batteri
Vikt/Dimensioner	227 g (0,5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1,5 tum)

Strömförsörjning	9 v alkaliskt eller NiCd batteri
Livslängd för batterier (alkaliska).....	12 tim
Avstånd till punktstorlek.....	8:1

Så här fungerar det

Infraröda termometrar mäter ytemperaturen på ett föremål.

Enhetens optik känner av utstrålad (E), reflekterad (R) och överförd (T) energi, som samlas och fokuseras mot en detektor. Enhetens elektronik översätter denna information till ett temperaturvärde som sedan visas på enheten.

Så här använder du enheten

C/F och batteri

Öppna enhetens handtag med hjälp av fördjupningarna för fingrar i närheten av avtryckaren för att komma åt knappen för växling mellan C och F eller för att sätta i eller ta ut batteriet. Växla mellan C- och F-grader genom att trycka på knappen (A). Sätt i 9 v batteriets positiva ände först i batterifacket.

OBS!

Batteriluckan kan avlägsnas.

Använda enheten

Utför en temperaturmätning genom att peka enheten mot ett objekt och trycka på avtryckaren. Ta hänsyn till förhållandet mellan avstånd och mätpunkt samt synfält. Om enheten är utrustad med en laser ska denna endast användas för att ta sikte. Se avsnittet Så här mäter du exakta temperaturer.

Teckenfönster

Det bakgrundsbelysta teckenfönstret visar den aktuella temperaturen i Celsius eller Fahrenheit. Enheten visar mätvärdet i 7 sekunder sedan avtryckaren har släpps och ordet HOLD (HÅLL) visas. Om batteriikonen visas anger detta att batteriets laddningsnivå är låg (B).

Så här mäter du exakta temperaturer

Hitta en het punkt

Hitta en het punkt genom att sikta termometern utanför det aktuella området och för sedan enheten uppåt och nedåt över området tills du hittar den heta punkten.

Synfält

Kontrollera att målet är större än enhetens punktstorlek. Ju mindre mål, desto närmare bör du vara till detta. Om exaktheten är av yttersta vikt ska du se till att målet är minst dubbelt så stort som punktstorleken.

Avstånd och punktstorlek

Allteftersom avståndet (D) från föremålet ökas blir punktstorleken (S) för det område som mäts av enheten allt större.

Kom ihåg

Rekommenderas ej för användning på blanka eller polerade metallytor (rostfritt stål, aluminium o.dyl.). Se Strålningstal.

Enheten kan inte mäta genom transparenta ytor, såsom glas. Den kan dock mäta glasets ytemperatur.

Ånga, damm, rök o.dyl. kan förhindra exakta mätningar genom att dessa påverkar enhetens optik.

Strålningstal

De flesta organiska material och målade eller oxiderade ytor har ett strålningstal på 0,95 (förinställt i enheten). Inkorrekta mätvärden kommer att bli resultatet vid mätningar på blanka eller polerade metallytor. Du kan kompensera för detta genom att täcka över ytan som ska mätas med maskeringstejp eller matt, svart målarfärg. Låt tejpens uppnå samma temperatur som materialet under den. Mät temperaturen på den tejpade eller målade ytan.

Underhåll

Rengöring av objektivet: Blås bort lösa partiklar med ren, komprimerad luft. Borsta försiktigt bort allt återstående skräp med en kamel-hårspensel. Torka försiktigt ytan med fuktad bomullsvadd.

Vadden

kan fuktas med vatten.

Obs!

Använd INTE lösningsmedel för att rengöra plastobjektivet.

Rengöring av kåpan: Använd en svamp eller mjuk duk som fuktats med tvål och vatten.

Obs!

Sänk INTE ned enheten i vatten.

Felsökning

Kod	Problem	Åtgärd
---(i tecken-fönstret)	Måltemperaturen ligger över eller under området	Välj ett mål inom specifikationerna
Batteriikonen visas	Batteriets laddningsnivå är antagligen låg	Kontrollera och/eller byt ut batteriet
Tomt teckenfönster	Batteriet kan vara dött	Kontrollera och/eller byt ut batteriet
Lasern fungerar inte	Batteriets laddningsnivå låg eller batteriet är dött	Byt ut batteriet

CE-certifikation



Detta instrument uppfyller följande normer

EN 61326-1 Electromagnetic Emissions

and Susceptibility

EN 61010-1 General Safety

EN 60825-1 Laser Safety

Enheten uppfyller eventuellt inte den angivna exaktheten mellan cirka 250 Mhz och 800 Mhz vid 3 V/m.

Reparation

Till alla apparater, som sänds in för reparation eller kalibrering inom ramen för garantin eller utanför garantin måste följande bifogas: Kundens namn, firmanamn, adress, telefonnummer och köpbelägg. Därutöver ombeds Ni att medsända en kort beskrivning av problemet eller det önskade underhållet samt att bifoga mätledningarna till mätinstrumentet. Avgifterna för reparationer utanför garantin eller för ersättning av instrument måste betalas med check, penninganvisning, kreditkort (kreditkortnummer med datum för sista giltighetsdag) eller annars måste en order till Amprobe Test Tools formuleras.

Garantireparationer eller -utbyte – alla länder.

V.g. läs igenom efterföljande garantiförklaring och kontrollera batteriet innan reparation begärs. Under garantiperioden kan alla defekta apparater sändas till Amprobe Test Tool-distributören för utbyte mot samma produkt eller liknande produkt. En förteckning av behöriga distributörer finns i avsnittet "Where to Buy" (försäljningsställen) på websiten www.amprobe.com. Därutöver kan i USA och i Kanada apparater skickas till ett Amprobe Test Tools Service-Center för reparation och för utbyte.

Reparationer och utbyte utanför garantin – USA och Kanada.

För reparationer utanför garantin i Förenta staterna och i Kanada skickas apparaterna till ett Amprobe Test Tools Service-Center. Upplysning över de aktuellt gällande avgifterna för reparation och utbyte erhåller Ni från Amprobe Test Tools eller från försäljningsstället.

I USA:

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)

I Kanada:

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600

Reparationer och utbyte utanför garantin – Europa

Apparater utanför garantin kan ersättas av en behörig Amprobe Test Tools-distributör mot avgift. En förteckning över behöriga

distributörer finns i avsnittet "Where to Buy" (försäljningsställen) på websiten www.amprobe.com.

Korrespondensadress för Europa*

Amprobe Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Nederländerna

*(Endast korrespondens – inga reparationer, inget utbyte under denna adress. Kunder i Europa vänder sig till behörig distributör).



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Versatile AC/DC Clamp-on Multimeter Series

Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso
- Användarhandbok



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Versatile AC/DC Clamp-on
Multimeter Series

Users Manual

ACDC100_Rev001
© 2008 Amprobe Test Tools.
All rights reserved.

Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see address below).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

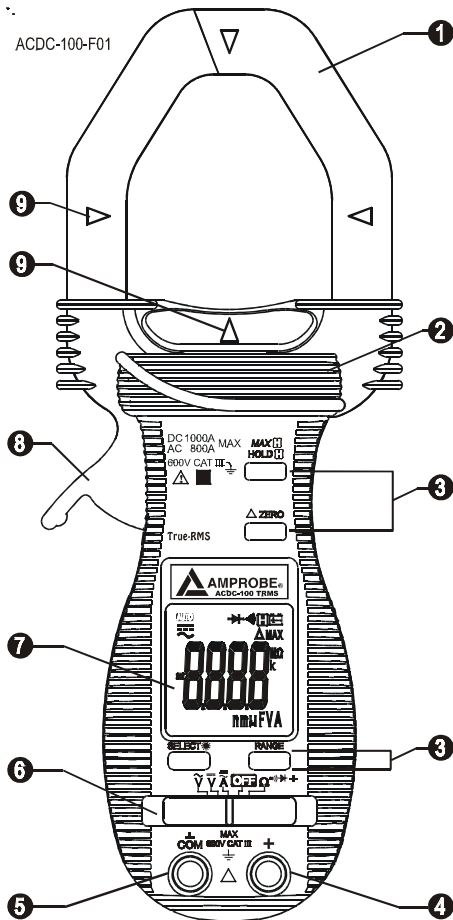
European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

ACDC-100-F01



- 1 Hall-effect Clamp Jaw for AC & DC current electric field pick up
- 2 Hand/Finger Barrier to indicate the limits of safe access of the meter during measurement
- 3 Push-buttons for special functions & features
- 4 Input Jack for all functions EXCEPT non-invasive ACA & DCA current functions
- 5 Common (Ground reference) Input Jack for all functions EXCEPT non-invasive ACA & DCA current functions
- 6 Slide-switch Selector to turn the power ON/OFF and Select a function
- 7 3-3/4 digits 4000 counts LCD display
- 8 Jaw trigger for opening the clamp jaw
- 9 Jaw center Indicators, at where best ACA & DCA accuracy is specified

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Versatile AC/DC Clamp-on Multimeter Series

CONTENTS

Symbols.....	5
Safety Information	5
Unpacking and Contents	6
Introduction.....	6
Features	6
Alignment marks	6
MAX  / HOLD 	6
HOLD	7
MAX	7
△ Relative Zero mode	7
SELECT / Backlight ()	7
Manual or Auto-ranging	7
Auto Power Off function	7
Operation	7
DC Voltage	7
AC Voltage	7
AC Current	8
DC Current	8
Resistance	8
Continuity	8
Diodes	8
Capacitance	9
Maintenance and Repair	9
Battery Replacement	9
Specifications.....	10
General Specifications	10
Electrical	11

SYMBOLS

	Battery		Refer to the manual
	Double insulated		Dangerous Voltage
	Direct Current		Earth Ground
	Alternating Current		Audible tone
	Conforms to relevant Australian standards.		Complies with EU directives
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.		Underwriters Laboratories. [Note: Canadian and US.]
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted		

SAFETY INFORMATION

- The ACDC-100 Series Digital Clampmeters conform to EN61010-1:2001; EN61010- 2-032:2002; CAT III 600 V, class 2 and pollution deg.2
- This instrument is EN61010-1 certified for Installation Category III (600V). It is recommended for use in distribution level and fixed installations, as well as lesser installations, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems.
- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 600 Vdc/600 V ac rms between the test lead and earth ground.

Warnings and Precautions

- Before and after hazardous voltage measurements, test the voltage function on a known source such as line voltage to determine proper meter functioning.
- Disconnect the test leads from the test points before changing meter functions.
- Inspect the Clampmeter, test leads and accessories before every use. Do not use any damaged part.
- Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or test probe tips.
- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this product to rain or moisture.
- The meter is intended only for indoor use. To avoid electrical shock hazard, observe the proper safety precautions when working with voltages above 60 VDC or 30 VAC rms. These voltage levels pose a potential shock hazard to the user.

- Before and after hazardous voltage measurements, test the voltage function on a known source such as line voltage to determine proper meter functioning.
- Keep your hands/fingers behind the hand/finger barriers (of the meter and the test leads) that indicate the limits of safe access of the hand-held part during measurement.
- Inspect test leads, connectors, and probes for damaged insulation or exposed metal before using the instrument. If any defects are found, replace them immediately.
- This Clamp-on meter is designed to apply around or remove from uninsulated hazardous live conductors. Individual protective equipment must be used if hazardous live parts of the installation could be accessible.
- Exercise extreme caution when: measuring voltage >20 V // current >10 mA // AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage >1000 V // servicing CRT equipment.
- Remove test leads before opening the case to change the battery.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator (⚡) appears.

UNPACKING AND CONTENTS

Your shipping carton should include

- 1 ACDC-100 or ACDC-100 TRMS
- 1 Test lead set
- 1 9V Battery (Installed)
- 1 Users Manual
- 1 Carrying Case

If any of the items are damaged or missing, immediately return the complete package to the place of purchase for an exchange.

INTRODUCTION

The ACDC-100 and ACDC-100 TRMS Clamp-On meters are 1000 Amp / 600 V clamp meters with 50 mm jaw opening for industrial applications. The features include large conductor size and in-rush current measurement along with AC / DC voltage, AC / DC current, Resistance, Continuity and Diode Tests.

FEATURES

Alignment marks (see Fig. 1)

Place conductor within the jaws at the intersection of the indicated marks as close as possible to maximize the accuracy of the reading.

MAX / HOLD

The HOLD feature freezes the display when the  button is pressed. The MAX feature compares and displays the measured maximum value as fast as 30ms with auto-ranging capability.

HOLD

Press the **HOLD** button momentarily toggles to hold mode for all of the functions. To release the **HOLD** feature momentarily press the **HOLD** button.

MAX

Press the **HOLD** button for 1 second or more activates the **MAX HOLD** feature for the VDC, VAC and ACA functions. To release the **MAX HOLD** feature press the **HOLD** button for 1 second or more.

△ Relative Zero mode

Relative Zero mode allows the user to offset the subsequent meter measurements with the displayed reading as the reference value. The display will now show readings relative to the stored reference value. That is, display = reading - stored value. Pressing the button momentarily toggles to relative mode.

SELECT / Backlight ()

Press Backlight button more than 1 second, enable/disable Backlight.

Press the SELECT / Backlight button to step through the manually selected $A\sim$ and Ω functions.

$A\sim \rightarrow A\sim$ and $\Omega \rightarrow \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Manual or Auto-ranging

Press the RANGE button momentarily to select manual-ranging mode. The LCD symbol **AUTO** turns off. Press the button momentarily again to step through the Ranges. Press and hold the RANGE button for more than 1 second to resume auto-ranging.

Auto Power Off function

The clamp meter powers down automatically after approximately 30 minutes of inactivity.

To turn it back on, move the function selector switch to OFF and back to a measuring function.

To disable Auto Power Off, press and hold the HOLD button while moving the slide switch to the desired function from OFF.

OPERATION

DC Voltage (see Fig. 1)

1. Set the Function Switch to $V\sim$.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to **COM**.
3. Connect the test probes to the circuit test points.
4. Read the display, and if necessary, correct any overload (OL) conditions.

AC Voltage (see Fig. 1)

1. Set the Function Switch to $V\sim$.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to **COM**.
3. Connect the test probes to the circuit test points.
4. Read the display, and if necessary, correct any overload (OL) conditions.

AC Current (see Fig. 2)

1. Set the Function Switch to $A_{\sim}$ position.
2. Select AC current using the SELECT button.
3. Open spring-loaded clamp by pressing the lever on left side of meter.
4. Position clamp around one wire or conductor and release the clamp lever. Make sure that the clamp is entirely closed. The clamp must be positioned around only one conductor. If it is placed around two or more current carrying conductors, the reading is FALSE.
5. Read the displayed value, and if necessary, correct any overload (OL) conditions.

DC Current (see Fig. 2)

1. Set the Function Switch to $A_{\sim}$ position.
2. Select DC current using the SELECT button.
3. Open spring-loaded clamp by pressing the lever on left side of meter.
4. Position clamp around one wire or conductor and release the clamp lever. Make sure that the clamp is entirely closed. The clamp must be positioned around only one conductor. If it is placed around two or more current carrying conductors, the reading is FALSE.
5. Read the displayed value, and if necessary, correct any overload (OL) conditions.

CAUTION

Using the Resistance, Continuity, Diode or Capacitance functions on a live circuit will produce false results and may damage the instrument. In many cases the suspected component must be disconnected from the circuit to obtain an accurate measurement reading.

Resistance (see Fig. 3)

1. Set the Function Switch to Ω .
2. Connect the test leads: Red to +, Black to **COM**.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the test probes across the resistance.
6. Read the display. If **OL** appears on the highest range, the resistance is too large to be measured or the circuit is an open circuit.

Continuity (see Fig. 3)

1. Set the Function Switch to Ω and press the SELECT button until |||| is displayed.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to **COM**.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the test probes across the resistance or the two points of test.
6. Listen for the tone that indicates continuity ($>10 \Omega$ and $< 120 \Omega$).

Diodes (see Fig. 3)

1. Set the Function Switch to Ω and press the SELECT button until $\rightarrow$ is displayed.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to **COM**.

3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Free at least one end of the diode from the circuit.
5. Connect the test probes across the diode noting polarity.
6. Read the display. A good diode has a forward voltage drop of about 0.6 V. An open or reverse biased diode will read .0L.

Capacitance (see Fig. 3)

1. Set the Function Switch to Ω and press the SELECT button until F is displayed.
2. Connect the test leads: Red to +, Black to COM.
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge the capacitor using a 100 k Ω resistor.
5. Free at least one end of the capacitor from the circuit.
6. Connect the test probes across the capacitor.
7. Read the display.
8. Relative zero mode can be used to zero out the parasitic capacitance of the leads and the internal protection circuitry of the meter when measuring low capacitance in the order of Pico Farad (pF).

MAINTENANCE AND REPAIR

If there appears to be a malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem:

1. Check the battery.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.
3. Inspect and test the test leads for a broken or intermittent connection.

Except for the replacement of the battery or test probes, repair of the multimeter should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel. The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

Battery Replacement (see Fig. 4)

Warning

To prevent electrical shock or meter damage, disconnect the meter's test leads from any circuit and the meter, then turn the meter off before removing the battery cover. Battery replacement should be performed in a clean environment and with appropriate care taken to avoid contaminating the meter's interior components.

1. Remove the screw and lift the battery cover.
2. Replace the batteries with the same type (1.5V AAA). Note polarity guide below the battery.
3. Replace the battery cover and screw.

SPECIFICATIONS

General Specifications

Display:	3-3/4 digits 4000 counts LCD display
Update Rate:	3 per second nominal
Polarity:	Automatic
Power Supply:	standard 1.5V AAA Size (NEDA 24G or IEC R03) battery x
Power Consumption:	typical 11 mA for ACA/DCA and 2.9 mA for other functions
APO Timing:	idle for 30 minutes
APO Consumption:	typical 10µA for ACDC- 100 and 90µA for ACDC- 100 TRMS
Low battery:	below approx. 2.4V
Environment:	Indoor operation, below 2000 m
Temperature / Humidity:	
Operating:	0°C to 40°C (14°F to 122 °F)
Relative humidity :	< 80% RH @ 31°C decreasing linearly to 50% RH at 40°C
Storage:	-20°C to 60°C (-4°F to 122 °F) / < 80% RH
Temperature Coefficient :	0. 5 x (specified accuracy)/ °C @ (0°C to 18°C or 28°C to 40°C)
Sensing :	Average sensing for ACDC- 100; True RMS for ACDC- 100 TRMS
Clamp-on jaw:	DC 1000A or AC 800A rms continuous
+ & COM terminals (all functions) :	600VDC/VAC rms
Jaw opening:	50mm max
Dimension :	227 x 78 x 40mm (8.9 x 3.1 x 1.6 in.)
Weight :	290 gm (0.6 lb)

Safety LVD: Meets EN60101-1:2001; EN61010-2-032(2002), Category II- 600 Volts ac & dc; pollution degree : 2; class 2

CE EMC: This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

Electrical (23 °C ± 5 °C) < 75% RH

DC Voltage

RANGE	Accuracy
400.0 mV	± (0.3% + 3dgts)
4.000V, 40.00V, 400.0V	± (0.5% + 3dgts)
600V	± (1.0% + 4dgts)

Resolution : 0.1 mV on 400 mV range

NMRR : >50dB @ 50/60Hz

CMRR : >20dB @ DC, 50/60Hz, Rs=1kΩ

Input Impedance : 10MΩ, 30pF nominal (1000MΩ for 400.0mV range)

Max input : 600VDC/VAC rms

AC Voltage

RANGE	Frequency	Accuracy
400.0mV ¹⁾	50Hz to 500Hz	± (4.0% + 4dgts)
4.000V, 40.00V, 400.0V	50Hz to 60Hz	± (1.0% + 4dgts)
4.000V, 40.00V, 400.0V	60Hz to 500Hz	± (1.5% + 4dgts)
600V	50Hz to 500Hz	± (2.0% + 4dgts)

Resolution: 0.1 mV on 400 mV range

CMRR : >60dB @ DC to 60Hz, Rs= 1kΩ

Input impedance: 10MΩ, 30pF nominal

Crest factor (ACDC-100 TRMS): < 1.6: at full scale; < 3.2: at half scale

Max input: 600VDC/VAC rms

¹⁾ Selection by Range button manually, and is specified from AC 40mV (AC 60mV for ACDC-100 TRMS) and up

Resistance

RANGE	Accuracy
400.0Ω	± (0.8% + 6dgts)
4.000kΩ, 40.00kΩ, 400.0kΩ	± (0.6% + 4dgts)
4.000MΩ	± (1.0% + 4dgts)
40.00MΩ	± (2.0% + 4dgts)

Resolution: 0.1 Ω on 400 Ω range

Open Circuit Voltage : 0.4VDC typical

Continuity Tester

Open Circuit Voltage: 0.4Vdc typical

Range: 400.0Ω

Accuracy: ± (1.5% + 6dgts)

Audible threshold: between 10Ω and 120Ω.

Diode Tester

Open Circuit Voltage < 1.6 Vdc

Test Current (Typical) 0.4mA

Capacitance

RANGE ¹⁾	Accuracy ^{2) 3)}
500.0 nf, 5.000 µf, 50.00 µf, 500.0 µf, 3000 µf	± (3.5% + 6dgts)

Resolution: 0.1 nf on 500.0 nf range

¹⁾ Additional 50.00nf range accuracy is not specified

²⁾ Accuracies with film capacitor or better

³⁾ Specified with battery voltage above 2.8V (approximately half full battery). Accuracy decreases gradually to 12% at low battery warning voltage of approximately 2.4V

DC Current (Clamp-On)

RANGE	Accuracy ^{1) 2)}
0.0A to 400.0A	± (1.5% + 4dgts)
400A to 800A	± (1.5% + 4dgts)
800A to 900A	± (2.0% + 4dgts)
900A to 1000A	± (5.0% + 30dgts)

Max current: 1000A continuous

Resolution: 0.1 A on 400 A range

¹⁾ Induced error from adjacent current-carrying conductor: < 0.01A/A

²⁾ Zero mode must be applied to zero the unit before measurement to ensure accuracy.

ACA Current (Clamp-on)

RANGE	Frequency	Accuracy ^{1) 2)}
400.0A	5Hz to 40Hz	± (2.0% + 5dgts) ³⁾
400.0A	40Hz to 200Hz	± (1.5% + 5dgts)
< 50A ⁴⁾	200Hz to 400Hz	± (1.5% + 5dgts)
< 50A ⁴⁾	400Hz to 1kHz	± (2.0% + 5dgts)
400A to 600A	5Hz to 40Hz	± (2.0% + 5dgts) ³⁾
400A to 600A	40Hz to 100Hz	± (1.5% + 4dgts)
600A to 800A	5Hz to 60Hz	± (5.0% + 30dgts)

Max current: 800A rms continuous

Resolution: 0.1 A on 400 A range

¹⁾ Induced error from adjacent current-carrying conductor: < 0.01A/A

²⁾ Crest Factor (ACDC-100 TRMS): < 1.6 : at full scale; < 3.2 : at half scale

³⁾ ± (4.0% + 5dgts) for ACDC- 100 TRMS

⁴⁾ Accuracy is specified at <50A in this frequency bandwidth due to limited calibrator output capability for testing

ACDC-100-F02

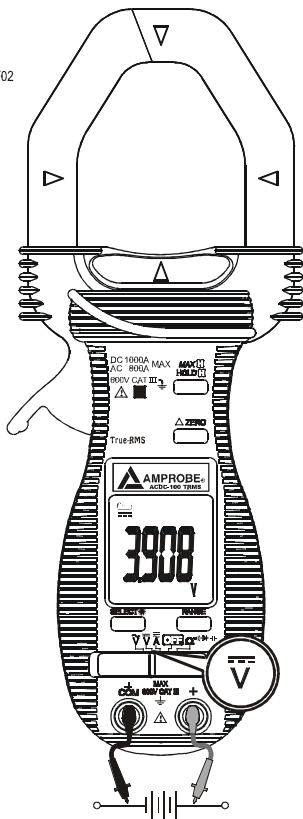
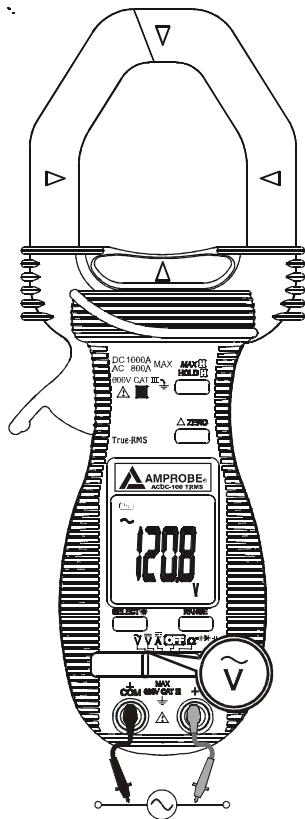


Figure 1. — DC Voltage and AC Voltage functions

ACDC-100-F03

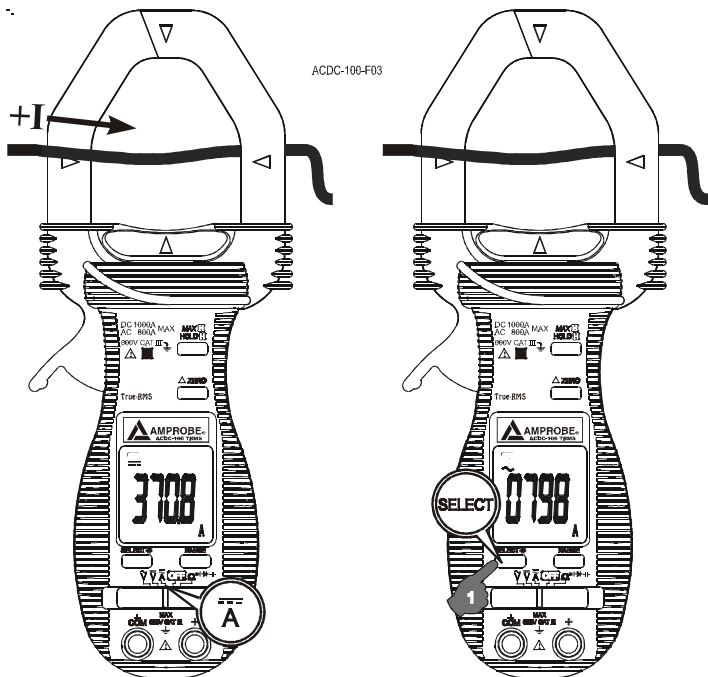


Figure 2. — ACA & DCA Current clamp-on function

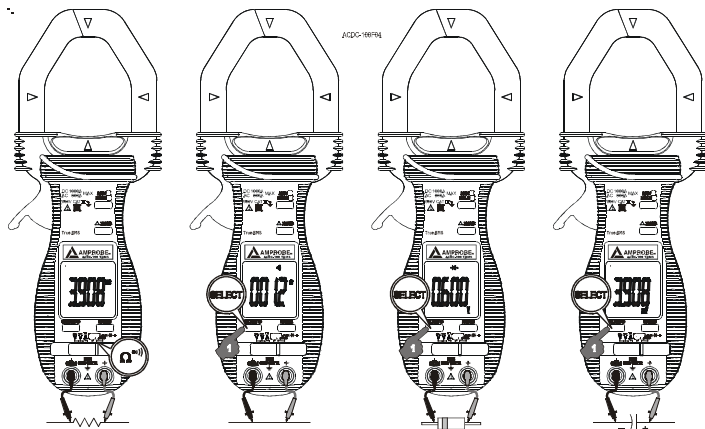


Figure 3. — Resistance, Continuity, Capacitance and Diode functions

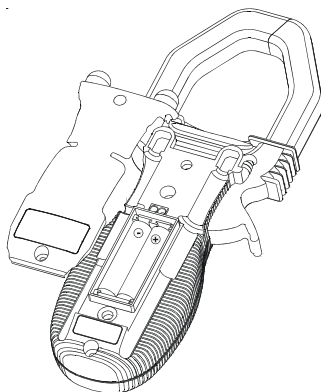


Figure 4. — Battery replacement



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Pince multimètre C.A./C.C.
polyvalente

Mode d'emploi

Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit pendant une période d'un (1) an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Amprobe ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom d'Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe Test Tools ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS. TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LE CAS ECHEANT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER, SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et/ou les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour une réparation ou un étalonnage couvert ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou par bon de commande payable à l'ordre d'Amprobe® Test Tools.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veillez lire la déclaration de garantie et vérifier les piles avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Les appareils sous garantie devant être remplacés ou réparés au Canada et aux Etats-Unis peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

Aux Etats-Unis

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203 E-U
Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, Ontario L4Z 1X9 Canada
Tél. : 905-890-7600

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

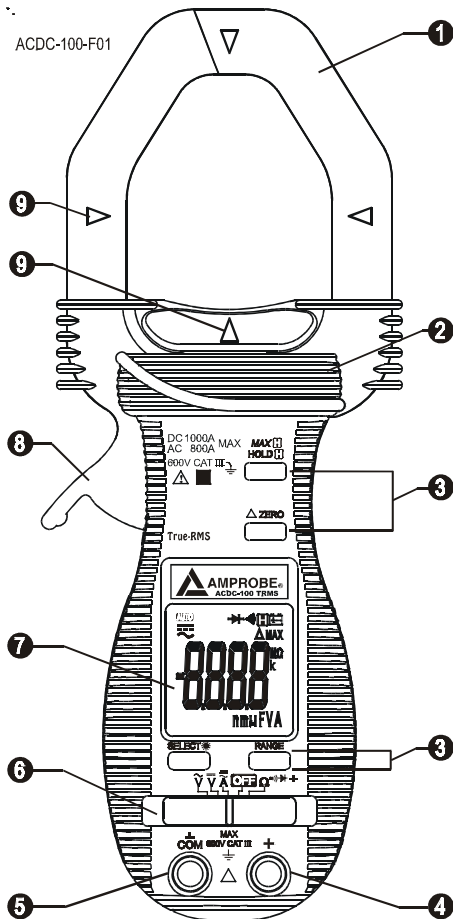
Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Allemagne
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Réservée à la correspondance – Aucun remplacement ou réparation n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)

ACDC-100-F01



- ❶ Mâchoire de pince ampèremétrique à effet Hall pour les mesures de courants électriques c.a. et c.c. sur le terrain
- ❷ Colerette de protection des doigts indiquant les limites d'accès sécurisé sur l'appareil pendant les mesures
- ❸ Boutons poussoirs des fonctionnalités spéciales
- ❹ Prise d'entrée pour toutes les fonctions SAUF les fonctions de courant A c.a. et A c.c. non invasives
- ❺ Prise d'entrée commune (référence à la terre) pour toutes les fonctions SAUF les fonctions de courant A c.a. et A c.c. non invasives
- ❻ Interrupteur d'alimentation marche/arrêt (ON/OFF) et commutateur de fonction
- ❼ Ecran LCD à 3-3/4 chiffres, 4 000 comptes
- ❽ Gâchette d'ouverture des mâchoires de la pince
- ❾ Indicateurs de centrage des mâchoires, là où la meilleure précision A c.a. et V. c.a. est spécifiée

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Pince multimètre C.A./C.C. polyvalente

Symboles	21
Consignes de securite.....	21
Deballage et verification du contenu	22
Introduction.....	22
Fonctionnalites	22
Repères d'alignement	22
MAX  / HOLD 	22
HOLD	23
MAX	23
△ Mode du zéro relatif	23
SELECT / Rétroéclairage (☺).....	23
Mode de gamme automatique ou manuel	23
Fonction d'arrêt automatique	23
Fonctionnement	23
Tension continue	23
Tension alternative	23
Courant alternatif	24
Courant continu	24
Résistance	24
Continuité	24
Diodes	24
Capacité	25
Entretien et reparation	25
Changement des piles	25
Specifications.....	26
Caractéristiques générales	26
Electricité.....	27

SYMBOLES

	Batterie		Se reporter au mode d'emploi
	Double isolation		Tension dangereuse
	Courant continu		Prise de terre
	Courant alternatif		Signal sonore
	Conforme aux normes australiennes.		Conforme aux directives de l'UE.
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés.		Underwriters Laboratories [Remarque : norme canadienne et américaine.]
	L'application et le retrait de la pince à proximité de conducteurs sous tension dangereuse sont autorisés.		

CONSIGNES DE SECURITE

- Les pinces multimètres numériques modèles ACDC-100 sont conformes à EN61010-1:2001 ; EN61010-2-032:2002 ; CAT III 600 V, classe 2 et degré de pollution 2.
- Cet appareil est certifié conforme à la norme EN61010-1 pour les installations de catégorie III (600 V). Il est recommandé pour les installations fixes et les équipements au niveau distribution, ainsi que pour les installations de catégories inférieures, mais il n'est pas destiné aux lignes du réseau d'alimentation électrique principale, aux lignes aériennes ou aux systèmes câblés.
- Ne pas dépasser les limites de surcharge maximum par fonction (voir les spécifications) ou les limites indiquées sur l'appareil lui-même. Ne jamais appliquer plus de 600 V c.c./ 600 V c.a. eff. entre le cordon de mesure et la prise de terre.

Avertissements et précautions

- Avant et après les mesures de tensions dangereuses, tester la fonction de tension sur une source connue, une tension secteur p. ex., pour déterminer le bon fonctionnement de l'appareil.
- Débrancher les cordons de mesure des points de test avant de changer de fonction sur l'appareil.
- Inspecter la pince multimètre, les cordons de mesure et les accessoires avant toute utilisation. Ne pas utiliser de pièce endommagée.
- Ne jamais se relier à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes de test.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer cet appareil à l'humidité ou à la pluie.
- L'appareil est destiné à être utilisé uniquement à l'intérieur. Pour éviter les chocs électriques, observer les précautions de sécurité appropriées en intervenant sur des tensions supérieures à 60 V c.c. ou à 30 V c.a. eff. Ces niveaux de tension présentent un risque d'électrocution pour l'utilisateur.

- Avant et après les mesures de tensions dangereuses, tester la fonction de tension sur une source connue, une tension secteur p. ex., pour déterminer le bon fonctionnement de l'appareil.
- Garder les doigts derrière les collerettes de protection qui indiquent les limites de sécurité de l'appareil et des cordons pendant la mesure.
- Inspecter les cordons de mesure, les connecteurs et les sondes pour détecter l'endommagement de l'isolant ou les parties métalliques exposées avant d'utiliser l'instrument. Remplacer immédiatement l'élément si des défauts sont détectés.
- Cette pince multimètre est destinée à être retirée ou appliquée aux conducteurs sous tension dangereuse non isolés. Utiliser des équipements de protection individuelle si des pièces sous tension dangereuse sont accessibles.
- Faire preuve d'extrême prudence en : mesurant une tension $> 20 \text{ V}$ // un courant $> 10 \text{ mA}$ // les lignes d'alimentation secteur avec charges inductives // les lignes d'alimentation secteur pendant les orages électriques // un courant alors que le fusible a sauté dans un circuit avec une tension en circuit ouvert $> 1\,000 \text{ V}$ // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.
- Retirer les cordons de mesure avant d'ouvrir le boîtier pour changer la pile.
- Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.
- Pour éviter les mesures erronées qui posent des risques d'électrocution ou de blessure, remplacer la pile dès l'apparition de l'indicateur d'état de pile faible (🔋).

DEBALLAGE ET VERIFICATION DU CONTENU

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

- 1 ACDC-100 ou ACDC-100 TRMS
- 1 jeu de cordons de mesure
- 2 piles AAA de 1,5 V (installées)
- 1 mode d'emploi
- 1 mallette de transport

Si l'un de ces éléments est endommagé ou manquant, renvoyez immédiatement le contenu complet de l'emballage au lieu d'achat pour l'échanger.

INTRODUCTION

Les pinces multimètres ACDC-100 et ACDC-100 TRMS sont des pinces multimètres 1000 A / 600 V avec une ouverture de mâchoire de 50 mm pour les applications industrielles. Elles offrent notamment une mesure du courant d'appel et des grandes tailles de conducteur, ainsi que des tests de tension c.a./c.c., de courant c.a./c.c., de résistance, de continuité et de diode.

FONCTIONNALITES

Repères d'alignement (voir fig. 1)

Positionnez le conducteur entre les mâchoires au niveau de l'intersection indiquée par les repères, le plus près possible pour maximiser la précision de la lecture.

MAX / HOLD

La fonction HOLD gèle l'affichage à la pression du bouton . La fonction MAX compare et affiche des valeurs maximales mesurées aussi rapides que 30 ms avec le mode de gamme automatique.

HOLD

Appuyez brièvement sur le bouton **HOLD** pour activer/désactiver le maintien d'affichage pour toutes les fonctions. Appuyez brièvement sur le bouton **HOLD** pour libérer la fonction de maintien d'affichage.

MAX

Appuyez sur le bouton **HOLD** pendant au moins 1 seconde pour activer la fonction de maintien maximum **MAX HOLD** pour les fonctions V c.c., V c.a. et A c.a. Pour libérer la fonction **MAX HOLD**, appuyez sur le bouton **HOLD** pendant au moins 1 seconde.

△ Mode du zéro relatif

Le mode du zéro relatif permet de régler le décalage des mesures successives de la pince multimètre en utilisant la valeur de référence affichée. L'affichage montre maintenant les mesures relativement à la valeur de référence enregistrée. Autrement dit, affichage = mesure – valeur mémorisée. Une brève pression du bouton permet de basculer en mode relatif.

SELECT / Rétroéclairage (☼)

Appuyez sur le bouton de rétroéclairage pendant plus d'une seconde pour l'activer ou le désactiver.

Appuyez sur le bouton SELECT / rétroéclairage pour faire défiler les options de la fonction A⁻⁻⁻ et Ω sélectionnées manuellement :

A⁻⁻⁻ → A[~] et Ω → ||||| → ➔ → ⚡

Mode de gamme automatique ou manuel

Appuyez brièvement sur le bouton RANGE pour sélectionner le mode de gamme manuel. Le symbole LCD **AUTO** s'éteint. Appuyez brièvement une nouvelle fois sur le bouton pour passer d'une gamme à l'autre. Maintenez le bouton RANGE enfoncé pendant au moins 1 seconde pour revenir en mode de gamme automatique.

Fonction d'arrêt automatique

La pince multimètre s'éteint automatiquement après environ 30 minutes d'inactivité.

Pour la remettre en marche, éloignez le commutateur de fonction de la position OFF pour choisir une fonction de mesure.

Pour désactiver l'arrêt automatique, maintenez le bouton HOLD enfoncé tout en éloignant le commutateur de la position OFF vers la fonction souhaitée.

FONCTIONNEMENT

Tension continue (voir fig. 1)

1. Réglez le commutateur de fonction sur V⁻⁻⁻.
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur **COM**.
3. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
4. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).

Tension alternative (voir fig. 1)

1. Réglez le commutateur de fonction sur V[~].
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur **COM**.
3. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
4. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).

Courant alternatif (voir fig. 2)

1. Réglez le commutateur de fonction sur $A\tilde{\sim}$.
2. Sélectionnez le courant AC en utilisant le bouton SELECT.
3. Ouvrez la pince à ressort en appuyant sur le levier à gauche de la pince multimètre.
4. Serrez la pince autour d'un fil ou d'un conducteur et relâchez le levier de la pince. Vérifiez que la pince est bien refermée. La pince ne doit enserrer qu'un conducteur. Si elle serre deux ou plusieurs conducteurs transportant le courant, la mesure est FAUSSE.
5. Lisez la valeur affichée et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).

Courant continu (voir fig. 2)

1. Réglez le commutateur de fonction sur $A\overline{\sim}$.
2. Sélectionnez le courant DC en utilisant le bouton SELECT.
3. Ouvrez la pince à ressort en appuyant sur le levier à gauche de la pince multimètre.
4. Serrez la pince autour d'un fil ou d'un conducteur et relâchez le levier de la pince. Vérifiez que la pince est bien refermée. La pince ne doit enserrer qu'un conducteur. Si elle serre deux ou plusieurs conducteurs transportant le courant, la mesure est FAUSSE.
5. Lisez la valeur affichée et corrigez le cas échéant toute surcharge (OL).

ATTENTION

L'utilisation des fonctions de résistance, de continuité, de diode ou de capacité sur un circuit sous tension produit des résultats erronés et risque d'endommager l'instrument. Le plus souvent, le composant suspect doit être débranché du circuit pour obtenir une mesure précise.

Résistance (voir fig. 3)

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω .
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur **COM**.
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
6. Lisez l'affichage. L'affichage **OL** sur la gamme la plus élevée indique que la résistance est trop grande pour être mesurée ou que le circuit est ouvert.

Continuité (voir fig. 3)

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω et appuyez sur le bouton SELECT jusqu'à ce que $\rightarrow|||$ s'affiche.
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur **COM**.
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance ou aux deux points du test.
6. Notez la tonalité qui indique la continuité ($> 10 \Omega$ et $< 120 \Omega$).

Diodes (voir fig. 3)

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω et appuyez sur le bouton SELECT jusqu'à ce que $\rightarrow|$ s'affiche.
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur **COM**.

3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Libérez du circuit au moins une extrémité de la diode.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de diode en notant la polarité.
6. Lisez l'affichage. Une diode en bon état présente une chute de tension dans le sens direct d'environ 0,6 V. Une diode ouverte ou polarisée dans le sens inverse indique .0L.

Capacité (voir fig. 3)

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω et appuyez sur le bouton SELECT jusqu'à ce que Ω s'affiche.
2. Branchez les cordons de mesure : Rouge sur +, noir sur COM.
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 k Ω .
5. Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
6. Reliez les sondes de test aux bornes du condensateur.
7. Lisez l'affichage.
8. Le mode du zéro relatif permet d'annuler la capacité parasite des cordons et les circuits de protection internes de la pince multimètre en mesurant une faible capacité de l'ordre du Pico Farad (pF).

ENTRETIEN ET REPARATION

Si une anomalie est suspectée pendant le fonctionnement de la pince multimètre, procédez comme suit pour isoler la cause du problème :

1. Vérifiez la pile.
2. Consultez les consignes d'utilisation pour vérifier les erreurs possibles lors de l'utilisation.
3. Inspectez et testez les cordons de mesure pour détecter un branchement intermittent ou brisé.

Les interventions sur le multimètre, à l'exception du changement des piles ou des sondes de test, doivent être effectuées en usine dans un centre de services agréé ou par un autre personnel de réparation qualifié. La face avant et le boîtier peuvent être nettoyés à l'aide d'une solution légère à base d'eau et de détergent. Appliquez cette solution avec modération en utilisant un tissu doux et laissez bien sécher avant l'utilisation. N'utilisez pas de solvants à base de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques pour le nettoyage.

Changement des piles (voir fig. 4)

Avertissement

Pour éviter les chocs électriques ou l'endommagement de la pince multimètre, débrancher les cordons de mesure du circuit et de la pince multimètre et mettre celle-ci hors tension avant de retirer le couvercle du logement. Les piles doivent être remplacées avec soin dans un environnement propre pour ne pas contaminer les composants internes de la pince multimètre.

1. Retirez la vis et soulevez le couvercle de pile.
2. Installez des piles neuves du même type (1,5 V AAA). Notez le repère de polarité sous la pile.
3. Remplacez le couvercle de pile et vissez.

SPECIFICATIONS

Caractéristiques générales

Affichage :	Ecran LCD à 3-3/4 chiffres, 4 000 comptes
Vitesse de rafraîchissement :	3 par seconde (nominale)
Polarité :	Automatique
Alimentation :	2 piles AAA standard de 1,5 V (NEDA 24G ou CEI R03)
Consommation d'énergie :	11 mA pour ACA/DCA et 2,9 mA pour les autres fonctions (typique)
Arrêt automatique (APO) :	Après 30 minutes d'inactivité
Consommation avec APO :	10 µA typique pour l'ACDC-100 et 90 µA pour l'ACDC-100 TRMS
Pile faible :	En dessous de 2,4 V environ
Environnement :	Fonctionnement en intérieur, en dessous de 2 000 m.
Température / Humidité :	
Fonctionnement :	0 °C à 40 °C (14 °F à 122 °F)
Humidité relative :	< 80 % HR à 31 °C diminuant linéairement jusqu'à 50 % HR à 40 °C
Entreposage :	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 122 °F) / < 80 % HR
Coefficient de température :	0,5 x (précision spécifiée)/ °C à (0 °C à 18 °C ou 28 °C à 40 °C)
Mesure :	Détection moyenne pour l'ACDC-100 ; valeur efficace vraie pour l'ACDC-100 TRMS
Mâchoire de pince :	c.c. 1000 A ou c.a. 800 A eff. continu
Bornes + et COM (toutes fonctions) :	600 V c.c./V c.a. eff.
Ouverture des mâchoires :	50 mm max
Dimensions :	227 x 78 x 40 mm (8,9 x 3,1 x 1,6 po)
Poids :	290 g (0,6 lb)

LVD sécurité : Conforme à EN60101-1:2001 ; EN61010-2-032(2002), Catégorie II- 600 V c.a. et c.c. ; degré de pollution : 2 ; classe 2

CE EMC : Ce produit est conforme aux directives suivantes de la Communauté européenne : 89/336/CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (Basse tension) modifiée par 93/68/CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables qui seraient présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

Electricité (23 °C ± 5 °C) < 75 % HR

Tension continue

GAMME	Précision
400,0 mV	± (0,3 % + 3 chiffres)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	± (0,5 % + 3 chiffres)
600 V	± (1,0 % + 4 chiffres)

Résolution : 0,1 mV sur la gamme 400 mV

Taux d'élimination en mode normal : > 50 dB à 50/60 Hz

Taux d'élimination en mode commun : > 20 dB en courant continu, 50/60 Hz, Rs=1 kΩ

Impédance d'entrée : 10 MΩ, 30 pF nominal (1 000 MΩ pour la gamme 400,0 mV)

Entrée max : 600 V c.c./V c.a. eff.

Tension alternative

GAMME	Fréquence	Précision
400,0 mV ¹⁾	50 Hz à 500Hz	± (4,0 % + 4 chiffres)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	50 Hz à 60Hz	± (1,0 % + 4 chiffres)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	60 Hz à 500 Hz	± (1,5 % + 4 chiffres)
600 V	50 Hz à 500 Hz	± (2,0 % + 4 chiffres)

Résolution : 0,1 mV sur la gamme 400 mV

Taux d'élimination en mode commun : > 60 db en courant continu jusqu'à 60 Hz, Rs=1 kΩ

Impédance d'entrée : 10 MΩ, 30 pF nominal

Facteur de crête (ACDC-100 TRMS) : < 1,6 : à pleine échelle ; < 3,2 : à mi-échelle

Entrée max : 600 V c.c./V c.a. eff.

¹⁾ Sélection de gamme manuelle ; spécifiée à partir de 40 mV en courant alternatif (60 mV en c.a. pour l'ACDC-100 TRMS) et plus

Résistance

GAMME	Précision
400,0 Ω	± (0,8 % + 6 chiffres)
4,000 kΩ, 40,00 kΩ, 400,0 kΩ	± (0,6 % + 4 chiffres)
4,000 MΩ	± (1,0 % + 4 chiffres)
40,00 MΩ	± (2,0 % + 4 chiffres)

Résolution : 0,1 Ω sur la gamme 400 Ω

Tension en circuit ouvert : 0,4 V c.c. typique

Essai de continuité

Tension en circuit ouvert : 0,4 V c.c. typique

Gamme : 400,0 Ω

Précision : ± (1,5 % + 6 chiffres)

Seuil sonore : entre 10 Ω et 120 Ω

Contrôleur de diode

Tension en circuit ouvert : < 1,6 V c.c.

Courant de test (typique) : 0,4 mA

Capacité

GAMME ¹⁾	Précision ^{2) 3)}
500,0 nf, 5,000 µf, 50,00 µf, 500,0 µf, 3 000 µf	± (3,5 % + 6 chiffres)

Résolution : 0,1 nf sur la gamme 500,0 nf

¹⁾ La précision supplémentaire de la gamme 50,00 nf n'est pas spécifiée

²⁾ Précisions avec condensateur à film plastique ou mieux

³⁾ Spécifiée avec la tension de batterie supérieure à 2,8 V (batterie à moitié pleine). La précision diminue progressivement jusqu'à 12 % à la tension indicatrice de piles faibles, soit environ 2,4 V

Courant continu (pince)

GAMME	Précision ^{1) 2)}
0,0 A à 400,0 A	± (1,5 % + 4 chiffres)
400 A à 800 A	± (1,5 % + 4 chiffres)
800 A à 900 A	± (2,0 % + 4 chiffres)
900 A à 1 000 A	± (5,0 % + 30 chiffres)

Courant max : 1 000 A continu

Résolution : 0,1 A sur la gamme 400 A

¹⁾ Erreur induite du conducteur transportant le courant adjacent : < 0,01 A/A

²⁾ Le mode zéro doit être appliqué pour effectuer le zéro de l'appareil et garantir la précision avant les mesures.

Courant A c.a. (pince)

GAMME	Fréquence	Précision ^{1) 2)}
400,0 A	5 Hz à 40 Hz	± (2,0 % + 5 chiffres) ³⁾
400,0 A	40 Hz à 200 Hz	± (1,5 % + 5 chiffres)
< 50 A ⁴⁾	200 Hz à 400 Hz	± (1,5 % + 5 chiffres)
< 50 A ⁴⁾	400 Hz à 1 kHz	± (2,0 % + 5 chiffres)
400 A à 600 A	5 Hz à 40 Hz	± (2,0 % + 5 chiffres) ³⁾
400 A à 600 A	40 Hz à 100 Hz	± (1,5 % + 4 chiffres)
600 A à 800 A	5 Hz à 60 Hz	± (5,0 % + 30 chiffres)

Courant max : 800 A eff. continu

Résolution : 0,1 A sur la gamme 400 A

¹⁾ Erreur induite du conducteur transportant le courant adjacent : < 0,01 A/A

²⁾ Facteur de crête (ACDC-100 TRMS) : < 1,6 : à pleine échelle ; < 3,2 : à mi-échelle

³⁾ ± (4,0 % + 5 chiffres) pour l'ACDC-100 TRMS

⁴⁾ La précision est spécifiée à < 50 A dans cette bande de fréquence en raison d'une capacité de sortie limitée du calibrateur lors des tests

ACDC-100-F02

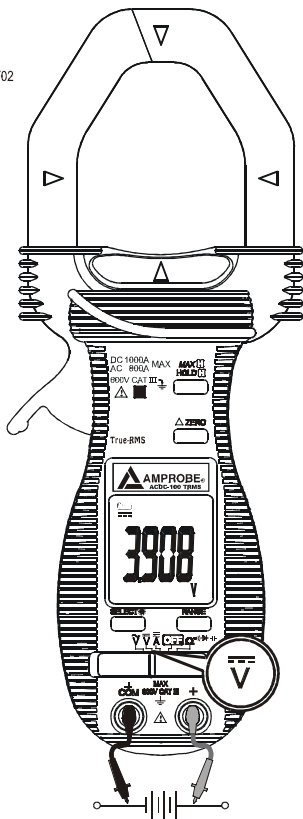
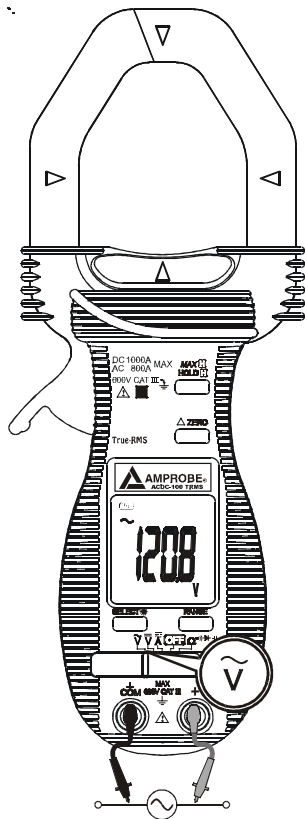


Figure 1. Fonctions de tension alternative et de tension continue

ACDC-100-F03

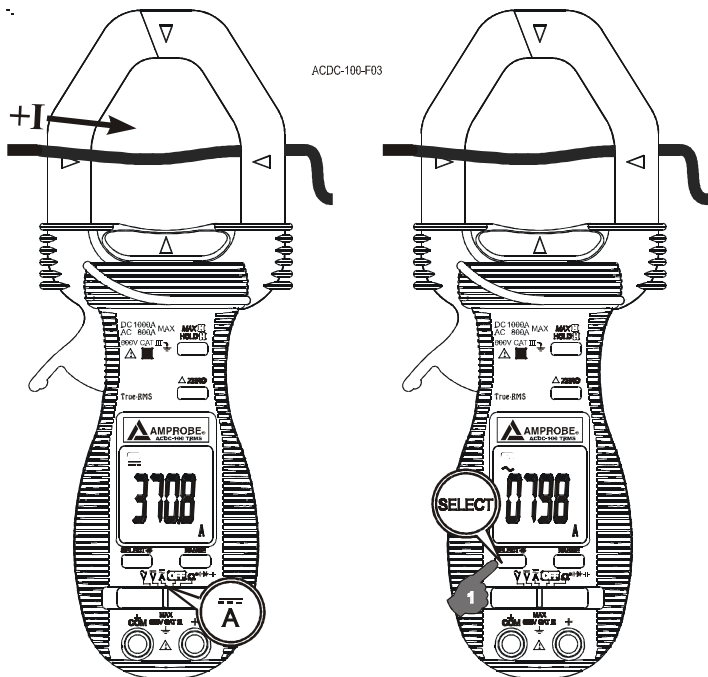


Figure 2. Fonction de la pince de courant A c.a. et A c.c.

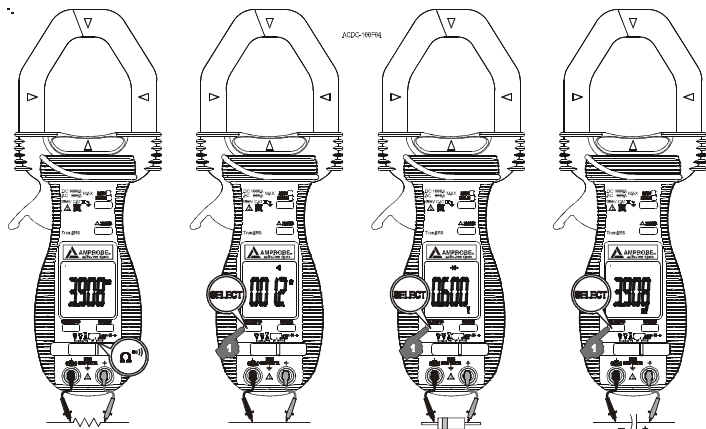


Figure 3. Fonctions de résistance, de continuité, de diode et de capacité

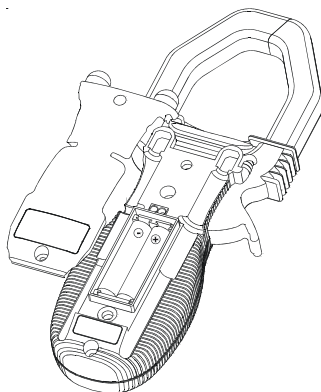


Figure 4. Changement des piles



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Vielseitige AC/DC Clamp-on
Multimeter Serie

Bedienungshandbuch

LM100_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Alle Rechte vorbehalten.

Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. **DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, VERTRAGLICH GEREGLTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSSTHEORIE BERUHEN.** Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Reparatur

Allen Geräten, die innerhalb oder außerhalb des Garantiezeitraums zur Reparatur oder Kalibrierung eingesendet werden, müssen mit folgenden Informationen und Dokumenten versehen werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte dem Messgerät eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantie reparaturen und -austausch - alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Ersatz außerhalb des Garantiezeitraums - USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203 USA
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

In Kanada:

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9 Kanada
Tel.: 905-890-7600

Reparaturen und Austausch außerhalb des Garantiezeitraums - Europa

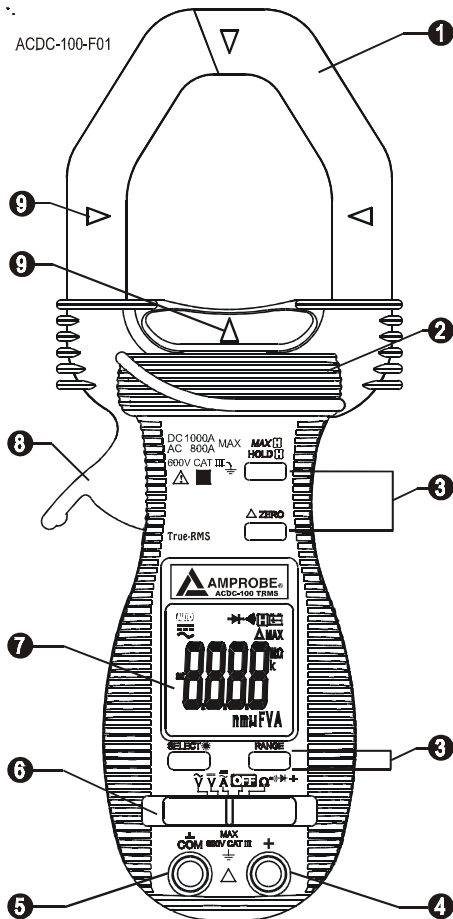
Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Deutschland
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

ACDC-100-F01



- 1 Hall-Effekt-Stromzange zur Bestimmung elektrischer Felder in Wechselstrom und Gleichstrom
- 2 Hand-/Fingerschutz zur Anzeige der Grenzen für die sichere Berührung des Messgeräts während Messungen
- 3 Drucktasten für Spezialfunktionen und Optionen
- 4 Eingangsbuchse für alle Funktionen, AUSSER nicht invasive ACA- und DCA-Stromfunktionen
- 5 Gemeinsamer Leiter (Bezugserde) Eingangsbuchse für alle Funktionen, AUSSER nicht invasive ACA- und DCA-Stromfunktionen
- 6 Schiebeschalter zum Ein-/Ausstellen des Stroms und Auswählen von Funktionen
- 7 LCD-Anzeige, 3-3/4 Stellen, 4000 Zähler
- 8 Backenauslöser zum Öffnen Stromzange
- 9 Backenmittenanzeiger, für höchste spezifizierte ACA- und DCA-Genauigkeit

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Vielseitige AC/DC Clamp-on Multimeter Serie

Symbole	37
Sicherheitsinformationen	37
Auspacken und Inhalt	38
Einführung.....	38
Merkmale	38
Ausrichtungsmarkierungen	38
MAX  / HOLD 	38
HOLD	39
MAX	39
△ Relativ-Null-Modus	39
SELECT / Hintergrundbeleuchtung (☼)	39
Automatische oder manuelle Bereichswahl	39
Automatische Ausschaltfunktion	39
Bedienung	39
DC-Spannung	39
AC-Spannung	39
AC-Stromstärke	40
DC-Stromstärke	40
Widerstand	40
Kontinuität	40
Dioden	40
Kapazität	41
Wartung und Reparatur	41
Batterie ersetzen	41
Spezifikationen	42
Allgemeine Spezifikationen.....	42
Elektrisch	43

SYMBOLS

	Batterie		Im Handbuch nachlesen
	Schutzisoliert		Gefährliche Spannung
	Gleichstrom (Direct Current, DC)		Erde, Masse
	Wechselstrom (Alternating Current, AC)		Akustischer Alarm
	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen.		Übereinstimmung mit EU-Vorschriften.
	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen.		Underwriters Laboratories [Hinweis: Kanada und USA].
	Anwendung in der Umgebung von gefährlichen, stromführenden Leitern zulässig.		

SICHERHEITSINFORMATIONEN

- Die digitalen ACDC-100 Serie Zangenmessgeräte stimmen mit EN61010-1:2001; EN61010-2-032:2002; CAT III 600 V, Klasse 2 und Verschmutzungsgrad 2 überein.
- Dieses Messgerät ist EN61010-1-zertifiziert für Installationskategorie III (600 V). Es wird zum Gebrauch auf Verteilungsebene und in Festinstallationen sowie auch in untergeordneten Installationen empfohlen, nicht jedoch für primäre Stromverteilung, Hochspannungsleitungen und Kabelsysteme.
- Die maximalen Überlastungsgrenzen der einzelnen Funktionen (siehe technische Daten) und die auf dem Instrument markierten Grenzwerte nicht überschreiten. Zwischen Messleitung und Masse niemals mehr als 600 V Gleichspannung oder 600 V Wechselspannung eff. anlegen.

Warn- und Vorsichtshinweise

- Vor und nach gefährlichen Spannungsmessungen die Spannungsfunktion an einer bekannten Quelle, z. B. Netzspannung, testen, um die Funktionsfähigkeit des Messgeräts zu prüfen.
- Die Messleitungen vor dem Wechseln von Messgerätfunktionen von den Prüfpunkten trennen.
- Vor jedem Gebrauch das Zangenmessgerät, die Messleitungen und das Zubehör prüfen. Keine beschädigten Teile verwenden.
- Sich selbst isolieren, wenn Messungen durchgeführt werden. Keine freiliegenden Schaltungselemente oder Prüfspitzen/Messleitungen berühren.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen betreiben.
- Um das Risiko von Feuer und Stromschlag zu verringern, dieses Produkt nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen.
- Das Messgerät ist ausschließlich für Gebrauch in Gebäuden konzipiert. Zur Vermeidung von Stromschlaggefahr bei Arbeiten mit Spannungen oberhalb 60 V Gleichspannung bzw. 30 V Wechselspannung eff. die ordnungsgemäßen Sicherheitsvorkehrungen einhalten. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr für den Bediener dar.

- Vor und nach gefährlichen Spannungsmessungen die Spannungsfunktion an einer bekannten Quelle, z. B. Netzspannung, testen, um die Funktionsfähigkeit des Messgeräts zu prüfen.
- Die Hände/Finger stets hinter dem Hand-/Fingerschutz (des Messgeräts und der Messleitungen) halten, der die Grenzen sicherer Berührung des handgehaltenen Teils während Messungen angibt.
- Vor jedem Gebrauch die Messleitungen, Anschlüsse und Sonden bezüglich beschädigter Isolierung und exponiertem Metall untersuchen. Falls ein Defekt festgestellt wird, das entsprechende Teil unverzüglich ersetzen.
- Dieses Zangenmessgerät ist zum Anlegen (bzw. Abnehmen) an unisolierte, gefährliche stromführende Leiter konzipiert. Es muss persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, wenn gefährliche stromführende Teile der Installation u. U. zugänglich sind.
- In den folgenden Situationen besonders vorsichtig vorgehen: Messung von Spannung > 20 V // Stromstärke > 10 mA // Wechselspannungsleitungen mit Induktivlasten // Wechselspannungsleitungen während Gewittern // Strom mit einer durchgebrannten Sicherung in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung > 1000 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Auswechseln der Batterie die Messleitungen entfernen.
- Vor dem Prüfen von Widerstand, Kontinuität, Dioden oder Kapazität den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Zur Vermeidung falscher Messwerte, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, die Batterien ersetzen, sobald die Anzeige für schwache Batterien () eingeblendet wird.

AUSPACKEN UND INHALT

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 ACDC-100 oder ACDC-100 TRMS
- 1 Messleitungssatz
- 2 1,5 V Batterien AAA/LR3 (installiert)
- 1 Bedienungshandbuch
- 1 Tragetasche

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, unverzüglich die gesamte Sendung für einen Austausch an die Verkaufsstelle zurücksenden.

EINFÜHRUNG

Die ACDC-100 und ACDC-100 TRMS Zangenmessgeräte sind 1000 A / 600 V Messgeräte mit 50 mm Backenöffnung für industrielle Anwendungen. Zu den Merkmalen gehören großer Leiterdurchmesser und Einschaltstromspitzenmessung zusammen mit Wechselspannung/ Gleichspannung, Wechselstrom/Gleichstrom, Widerstand, Kontinuität und Diodenprüfung.

MERKMALE

Ausrichtungsmarkierungen (siehe Abb. 1)

Den Leiter innerhalb der Backen so nahe wie möglich am Schnittpunkt der angegebenen Markierungen platzieren, um die Genauigkeit der Messung zu maximieren.

MAX / HOLD

Die HOLD-Funktion friert die Anzeige ein, wenn die Taste  gedrückt wird. Die MAX-Funktion vergleicht den gemessenen Maximalwert, bis zu 30 ms schnell, und zeigt ihn an (automatische Bereichswahl ist aktiviert).

HOLD

Die **HOLD**-Taste kurz drücken, um den Haltemodus für alle Funktionen umzuschalten. Um die **HOLD**-Funktion zu deaktivieren, die Taste **HOLD** kurz drücken.

MAX

Die **HOLD**-Taste mindestens 1 Sekunde lang gedrückt halten, um den **MAX-HOLD**-Modus für die VDC-, VAC- und ACA-Funktion zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Um die **MAX HOLD**-Funktion zu deaktivieren, die Taste **HOLD** mindestens 1 Sekunde lang gedrückt halten.

△ Relativ-Null-Modus

Mit dem Relativ-Null-Modus können Bediener nachfolgende Messgerätmessungen unter Verwendung des angezeigten Messwertes als Referenzwert versetzen. Die Anzeige zeigt dann Messwerte relativ zum gespeicherten Referenzwert an. D. h.: Anzeige = Messwert - gespeicherter Referenzwert. Kurzes Drücken der Taste schaltet in den Relativmodus um.

SELECT / Hintergrundbeleuchtung (☀)

Drücken der Hintergrundbeleuchtungstaste (min. 1 Sekunde lang) aktiviert/deaktiviert die Hintergrundbeleuchtung.

Die Taste SELECT / Hintergrundbeleuchtung wiederholt drücken, um $\overline{A}$ - und Ω -Funktionen manuell auszuwählen.

$\overline{A} \rightarrow A \sim$ und $\Omega \rightarrow ||| \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Automatische oder manuelle Bereichswahl

Die Taste RANGE kurzzeitig drücken, um manuelle Bereichswahl auszuwählen. Das LCD-Symbol **AUTO** wird ausgeblendet. Die Taste erneut kurzzeitig drücken, um die Bereiche zu durchlaufen. Die Taste RANGE drücken und mehr als 1 Sekunde gedrückt halten, um zu automatischer Bereichswahl zurückzukehren.

Automatische Ausschaltfunktion

Das Zangenmessgerät schaltet sich nach ungefähr 30 Minuten Inaktivität automatisch aus.

Um das Gerät wieder einzuschalten, den Funktionsauswahlschalter auf OFF und dann wieder auf eine Messfunktion schalten.

Um die automatische Ausschaltfunktion zu deaktivieren, die HOLD-Taste drücken und halten und gleichzeitig den Funktionsschalter aus der Position OFF auf die gewünschte Funktion schalten.

BEDIENUNG

DC-Spannung (siehe Abb. 1)

1. Den Funktionsschalter auf $V \overline{\sim}$ einstellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an **COM**.
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
4. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

AC-Spannung (siehe Abb. 1)

1. Den Funktionsschalter auf $V \sim$ einstellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an **COM**.
3. Die Prüfspitzen/Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
4. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

AC-Stromstärke (siehe Abb. 2)

1. Den Funktionsschalter auf Position $A\approx$ einstellen.
2. Mit der Taste SELECT Wechselstromstärke auswählen.
3. Die Federzange durch Drücken des Hebels an der Seite des Messgeräts öffnen.
4. Die Zange um einen Draht oder Leiter anlegen und den Zangenhebel loslassen. Sicherstellen, dass die Zange vollständig geschlossen ist. Die Zange darf lediglich um einen Leiter angelegt sein. Wenn sie um zwei oder mehr stromführende Leiter angelegt wird, ist die Messung FEHLERHAFT.
5. Den angezeigten Wert ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

DC-Stromstärke (siehe Abb. 2)

1. Den Funktionsschalter auf Position $A\approx$ einstellen.
2. Mit der Taste SELECT Gleichstromstärke auswählen.
3. Die Federzange durch Drücken des Hebels an der Seite des Messgeräts öffnen.
4. Die Zange um einen Draht oder Leiter anlegen und den Zangenhebel loslassen. Sicherstellen, dass die Zange vollständig geschlossen ist. Die Zange darf lediglich um einen Leiter angelegt sein. Wenn sie um zwei oder mehr stromführende Leiter angelegt wird, ist die Messung FEHLERHAFT.
5. Den angezeigten Wert ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

VORSICHT

Der Gebrauch der Widerstands-, Kontinuitäts-, Dioden- oder Kapazitätsfunktionen auf einen stromführenden Schaltkreis erzeugt falsche Ergebnisse und kann das Messgerät beschädigen. In vielen Fällen muss die verdächtige Komponente von Schaltkreis getrennt werden, um einen genauen Messwert zu erzielen.

Widerstand (siehe Abb. 3)

1. Den Funktionsschalter auf Ω stellen.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren entladen, die die Messung beeinflussen könnten.
5. Die Prüflleitungen/Messleitungen über dem Widerstand anlegen.
6. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich OL erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden, oder der Schaltkreis ist offen.

Kontinuität (siehe Abb. 3)

1. Den Funktionsschalter auf Ω einstellen und die SELECT-Taste drücken, bis diode symbol angezeigt wird.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren entladen, die die Messung beeinflussen könnten.
5. Die Prüfspitzen/Messleitungen über den Widerstand bzw. die zwei Punkte der Prüfung anlegen.
6. Auf den Ton achten, der Kontinuität ($> 10 \Omega$ und $< 120 \Omega$) anzeigt.

Dioden (siehe Abb. 3)

1. Den Funktionsschalter auf Ω einstellen und die SELECT-Taste drücken, bis $\rightarrow$ angezeigt wird.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.

3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Mindestens ein Ende der Diode vom Schaltkreis lösen.
5. Die Prüflleitungen/Messleitungen unter Beachtung der Polarität über der Diode anlegen.
6. Die Anzeige ablesen. Eine einwandfreie Diode hat einen Vorwärtsspannungsabfall von ungefähr 0,6 V. Bei einer offenen oder rückwärts betriebenen Diode wird .0L angezeigt.

Kapazität (siehe Abb. 3)

1. Den Funktionsschalter auf Ω einstellen und die SELECT-Taste drücken, bis $\overline{H}$ angezeigt wird.
2. Die Messleitungen anschließen: Rot an +, Schwarz an COM.
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Den Kondensator mit einem 100 k Ω Widerstand entladen.
5. Mindestens ein Ende des Kondensators vom Schaltkreis lösen.
6. Die Prüfspitzen/Messleitungen über den Kondensator anlegen.
7. Die Anzeige ablesen.
8. Mit dem Relativ-Null-Modus kann die Parasitärkapazität der Messleitungen und der internen Schutzschaltungen des Messgeräts beim Messen niedriger Kapazität in Piko-Farad (pF) beseitigt werden.

WARTUNG UND REPARATUR

Wenn ein Fehlverhalten während des Betriebs des Messgeräts vermutet wird, sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden, um die Ursache des Problems genau zu bestimmen:

1. Die Batterien prüfen.
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.
3. Die Prüfspitzen auf unterbrochene oder intermittierend aussetzende Verbindung untersuchen und testen.

Mit Ausnahme der Auswechslung von Batterie oder Messfühler sollten Reparaturen am Multimeter ausschließlich durch werkseitig autorisiertes Servicepersonal oder Fachpersonal durchgeführt werden. Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden. Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch anwenden und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe oder Chlorklösungsmittel zur Reinigung verwenden.

Batterie ersetzen (siehe Abb. 4)

⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag bzw. Messgerätbeschädigung die Messleitungen des Messgeräts von allen Stromkreisen und dem Messgerät trennen und dann vor Abnehmen der Batteriefachabdeckung das Messgerät ausschalten. Das Ersetzen von Batterien muss in einer sauberen Umgebung und mit angemessenen Vorkehrungen zur Vermeidung von Verunreinigung der inneren Komponenten des Messgeräts erfolgen.

1. Die Schraube entfernen und die Batteriefachabdeckung abheben.
2. Die Batterien durch Batterien des gleichen Typs ersetzen (1,5 V AAA/LR3). Polaritätszeichen unter der Batterie beachten.
3. Die Batteriefachabdeckung und die Schraube wieder anbringen.

SPEZIFIKATIONEN

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige:	LCD-Anzeige, 3-3/4 Stellen, 4000 Zähler
Aktualisierungsrate:	3 mal pro Sekunde, Nennwert
Polarität:	Automatisch
Stromversorgung:	Standard 1,5 V AAA/LR3 (NEDA 24G oder IEC R03) Batterien (2)
Stromverbrauch:	Typisch 11 mA für ACA/DCA und 2,9 mA für andere Funktionen
Automatische Abschaltzeit:	30 Minuten ohne Bedienung
Stromverbrauch im Ruhemodus:	Typisch 10 µA für ACDC-100 und 90 µA für ACDC-100 TRMS
Schwache Batterie:	< ungefähr 2,4 V
Umgebung:	Gebrauch in Gebäuden, Betrieb unterhalb 2000 m
Temperatur / Feuchtigkeit:	
Betrieb:	0 °C bis 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 80 % RH bei 31 °C linear abnehmend bis 50 % RH bei 40 °C
Lagerung:	-20 °C bis 60 °C bei < 80 % RH
Temperaturkoeffizient:	0,5 x (spezifizierte Genauigkeit)/ °C bei (0 °C bis 18 °C bzw. 28 °C bis 40 °C).
Abtastung:	Mittlere Abtastung für ACDC-100; Echteffektiv für ACDC-100 TRMS
Zangenbacken:	DC 1000 A oder AC 800 A eff. kontinuierlich
+ und COM Anschlüsse	
(alle Funktionen):	600 V DC/V AC eff.
Backenöffnung:	max. 50 mm
Abmessungen:	227 x 78 x 40 mm
Gewicht:	290 g

Sicherheit LVD: Erfüllt EN60101-1:2001; EN61010-2-032(2002), Kategorie II- 600 Volt AC und DC; Verschmutzungsgrad: 2; Klasse 2

CE EMV: Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/23/EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/68/EEC (CE-Kennzeichnung). Elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Geräts können jedoch den Messschaltkreis stören. Messgeräte reagieren auch auf unerwünschte Impulse/Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen zu vermeiden, wenn elektronische Störeinflüsse vorhanden sind.

Elektrisch ($23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$) < 75 % RH

Gleichspannung

BEREICH	Genauigkeit
400,0 mV	$\pm (0,3\% + 3\text{ Stellen})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	$\pm (0,5\% + 3\text{ Stellen})$
600 V	$\pm (1,0\% + 4\text{ Stellen})$

Auflösung: 0,1 mV in 400 mV Bereich

NMRR: > 50 dB bei 50/60 Hz

CMRR : > 20 dB bei DC, 50/60 Hz, $R_s = 1\text{ k}\Omega$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω , 30 pF nominal (1000 M Ω für 400,0 mV Bereich)

Max. Eingang: 600 V DC/V AC eff.

Wechselspannung

BEREICH	Frequenz	Genauigkeit
400,0 mV ¹⁾	50 Hz bis 500 Hz	$\pm (4,0\% + 4\text{ Stellen})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	50 Hz bis 60 Hz	$\pm (1,0\% + 4\text{ Stellen})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	60 Hz bis 500 Hz	$\pm (1,5\% + 4\text{ Stellen})$
600 V	50 Hz bis 500 Hz	$\pm (2,0\% + 4\text{ Stellen})$

Auflösung: 0,1 mV in 400 mV Bereich

CMRR : > 60 dB bei DC bis 60 Hz, $R_s = 1\text{ k}\Omega$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω , 30 pF nominal

Spitzenfaktorfehler (ACDC-100 TRMS): < 1,6: bei Vollausschlag; < 3,2: bei Halbausschlag

Max. Eingang: 600 V DC/V AC eff.

¹⁾ Manuelle Auswahl über RANGE-Taste, spezifiziert von AC 40 mV (AC 60 mV für ACDC-100 TRMS) und höher

Widerstand

BEREICH	Genauigkeit
400,0 Ω	$\pm (0,8\% + 6\text{ Stellen})$
4,000 k Ω , 40,00 k Ω , 400,0 k Ω	$\pm (0,6\% + 4\text{ Stellen})$
4,000 M Ω	$\pm (1,0\% + 4\text{ Stellen})$
40,00 M Ω	$\pm (2,0\% + 4\text{ Stellen})$

Auflösung: 0,1 Ω in 400 Ω Bereich

Leerlaufspannung: 0,4 V DC typisch

Kontinuitätsprüfung

Leerlaufspannung: 0,4 V DC typisch

Bereich: 400,0 Ω

Genauigkeit: $\pm (1,5\% + 6\text{ Stellen})$

Akustische Schwelle: zwischen 10 Ω und 120 Ω

Diodenprüfung

Leerlaufspannung: < 1,6 V DC

Prüfstrom (typisch): 0,4 mA

Kapazität

BEREICH ¹⁾	Genauigkeit ^{2) 3)}
500,0 nF, 5,000 µF, 50,00 µF, 500,0 µF, 3000 µF	± (3,5 % + 6 Stellen)

Auflösung: 0,1 nF in 500,0 nF Bereich

¹⁾ Genauigkeit für zusätzlichen 50,00 nF Bereich ist nicht spezifiziert

²⁾ Genauigkeiten mit Filmkondensator oder besser

³⁾ Spezifiziert mit Batteriespannung oberhalb 2,8 V (ungefähr 50 % geladene Batterie). Genauigkeit nimmt graduell ab bis 12 % bei einem Spannungswert von ungefähr 2,4 V für schwache Batterie.

DC-Strom (Zange)

BEREICH	Genauigkeit ^{1) 2)}
0,0 A bis 400,0 A	± (1,5 % + 4 Stellen)
400 A bis 800 A	± (1,5 % + 4 Stellen)
800 A bis 900 A	± (2,0 % + 4 Stellen)
900 A bis 1000 A	± (5,0 % + 30 Stellen)

Max. Strom: 1000 A kontinuierlich

Auflösung: 0,1 A in 400 A Bereich

¹⁾ Induzierter Fehler durch daneben liegenden stromführenden Leiter: < 0,01 A/A

²⁾ Vor Messungen zur Gewährleistung der Genauigkeit den Nullmodus muss zur Nullung des Geräts verwenden.

ACA-Strom (Zange)

BEREICH	Frequenz	Genauigkeit ^{1) 2)}
400,0 A	5 Hz bis 40 Hz	± (2,0 % + 5 Stellen) ³⁾
400,0 A	40 Hz bis 200 Hz	± (1,5 % + 5 Stellen)
< 50 A ⁴⁾	200 Hz bis 400 Hz	± (1,5 % + 5 Stellen)
< 50 A ⁴⁾	400 Hz bis 1 kHz	± (2,0 % + 5 Stellen)
400 A bis 600 A	5 Hz bis 40 Hz	± (2,0 % + 5 Stellen) ³⁾
400 A bis 600 A	40 Hz bis 100 Hz	± (1,5 % + 4 Stellen)
600 A bis 800 A	5 Hz bis 60 Hz	± (5,0 % + 30 Stellen)

Max. Strom: 800 A eff. kontinuierlich

Auflösung: 0,1 A in 400 A Bereich

¹⁾ Induzierter Fehler durch daneben liegenden stromführenden Leiter: < 0,01 A/A

²⁾ Spitzenfaktor (ACDC-100 TRMS): < 1,6: bei Vollausschlag; < 3,2: bei Halbausschlag

³⁾ ± (4,0 % + 5 Stellen) für ACDC-100 TRMS

⁴⁾ Genauigkeit ist spezifiziert bei < 50 A in dieser Frequenzbandbreite (wegen beschränkter Kalibrator-Ausgabe für Tests)

ACDC-100-F02

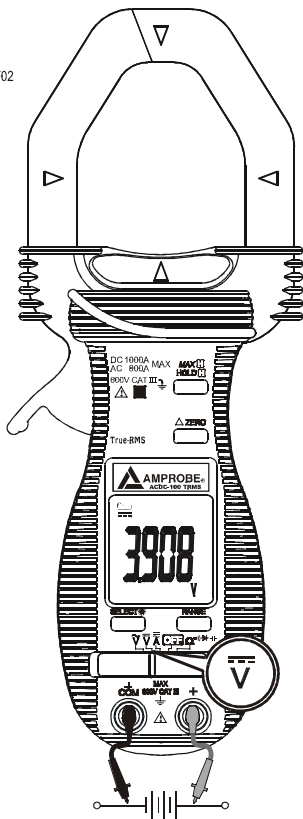
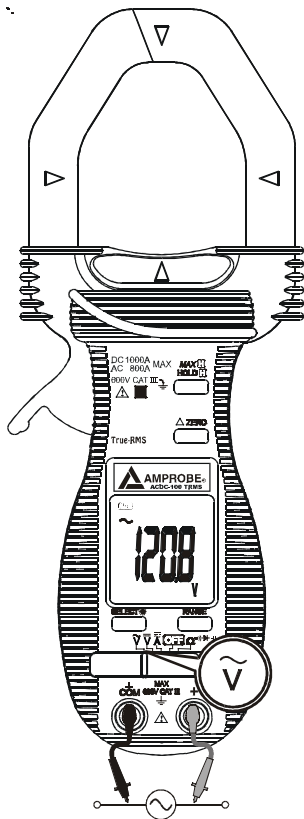


Abbildung 1. Spannungsfunktionen DC und AC

ACDC-100-F03

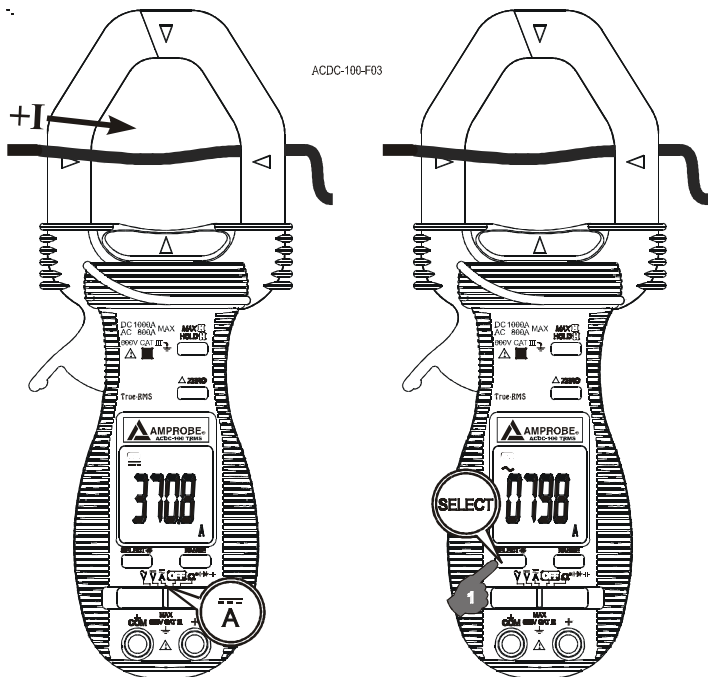


Abbildung 2. Stromzangenfunktionen ACA und DCA

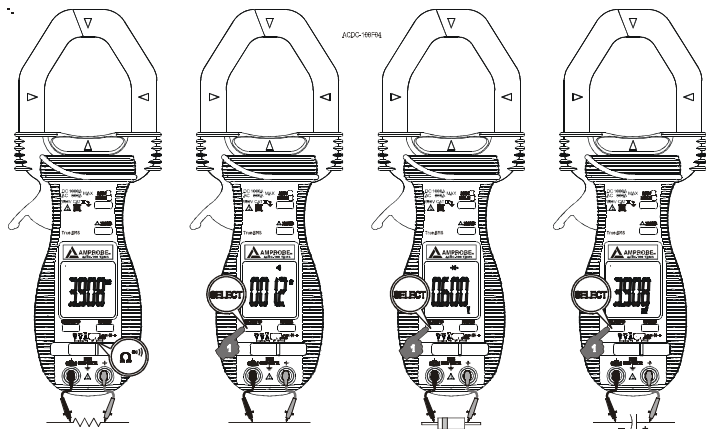


Abbildung 3. Funktionen Widerstand, Kontinuität, Kapazität und Diode

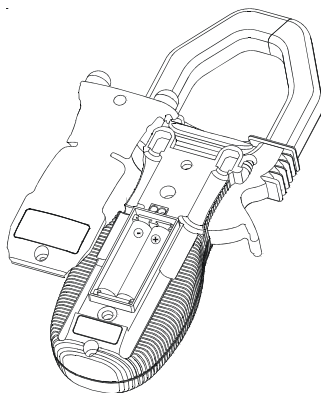


Abbildung 4. Batterie ersetzen



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Serie di multimetri a pinza
versatili c.a./c.c.

Manuale d'Uso

ACDC100_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Tutti i diritti riservati.

Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavi. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Si prega di leggere la garanzia e di controllare le pile prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. La sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com contiene un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools, agli indirizzi seguenti.

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – U.S.A. e Canada

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

U.S.A.

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203, U.S.A.
Tel.: 877-AMPROBE (877 267 7623)

Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9 Canada
Tel.: +1 905 890 7600

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

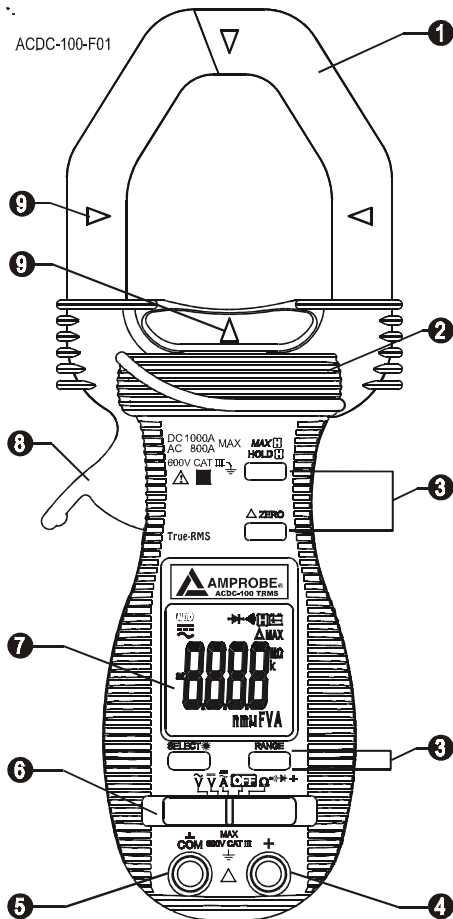
Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. La sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com contiene un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glotttetal, Germania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 – 0

* (Solo per corrispondenza – Non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al proprio rivenditore.)

ACDC-100-F01



- 1** Pinza a effetto Hall per il rilevamento di campi elettrici in c.a. e c.c.
- 2** Nervature indicanti il limite di prossimità alla pinza in sicurezza durante le misure di corrente
- 3** Pulsanti per funzioni speciali
- 4** Connettore di ingresso per tutte le funzioni ECCEPTE le misure non invasive di correnti alternate e continue
- 5** Connettore di ingresso comune (riferimento di massa) per tutte le funzioni ECCEPTE le misure non invasive di correnti alternate e continue
- 6** Selettore a cursore per accensione/spengimento e selezione funzione
- 7** Display a cristalli liquidi a 3½ cifre (4000 conteggi)
- 8** Pulsante di apertura pinza
- 9** Indicatori centro pinza (punto di massima precisione per misure di corrente alternata e continua)

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Serie di multimetri a pinza versatili c.a./c.c.

Simboli	53
Informazioni sulla sicurezza	53
Disimballaggio e contenuto	54
Introduzione.....	54
Caratteristiche	54
Contrassegni di allineamento	54
Funzioni MAX  / HOLD 	54
HOLD	55
MAX.....	55
Modalità di zero relativo Δ	55
Pulsante SELECT / Retroilluminazione ().....	55
Selezione manuale o automatica della portata.....	55
Funzione di spegnimento automatico	55
Funzionamento	55
Tensione in c.c.	55
Tensione in c.a.....	55
Corrente alternata	56
Corrente continua.....	56
Resistenza.....	56
Continuità	56
Diodi	56
Capacità.....	57
Manutenzione e riparazioni.....	57
Sostituzione delle pile	57
Specifiche.....	58
Specifiche generali.....	58
Dati elettrici	59

SIMBOLI

	Pila		Consultare il manuale
	Isolamento doppio		Alta tensione
	Corrente continua		Messa a terra
	Corrente alternata		Segnalazione acustica
	Conforme alle norme australiane di pertinenza		Conforme alle direttive UE
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.		Underwriters Laboratories [Nota: per Canada e Stati Uniti]
	È permessa l'applicazione su conduttori sotto tensione pericolosi e la rimozione dagli stessi.		

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

- I multimetri digitali a pinza serie ACDC-100 sono a norma EN61010-1:2001; EN61010-2-032:2002; CAT III 600 V, classe 2 e livello di inquinamento 2.
- Questo strumento ha conseguito la certificazione EN61010-1 relativamente agli impianti di Categoria III (600 V). Si suggerisce di usarlo su impianti fissi e di distribuzione dell'energia elettrica, nonché su impianti meno complessi, ma non per misure su linee di alimentazione principale, linee aeree o sistemi di cavi.
- Non superare né i limiti di sovraccarico massimo per ciascuna funzione (vedere la sezione Specifiche) né i limiti indicati sullo strumento stesso. Mai applicare più di 600 V c.c. o 600 V c.a. (valore efficace) fra il cavo di misura e la massa di terra.

Avvertenze e precauzioni

- Prima e dopo misure di alte tensioni, provare la funzione di misure di tensione su una sorgente nota, come una tensione di linea, per accertarsi che il multimetro funzioni correttamente.
- Scollegare i cavi di misura dai punti di misura prima di cambiare funzione sul multimetro.
- Prima di ogni uso ispezionare il multimetro, i cavi di misura e gli accessori. Non usare alcun componente danneggiato.
- Non collegare mai sé stessi al potenziale di terra quando si eseguono misure. Non toccare gli elementi di un circuito esposti o i puntali delle sonde di test.
- Non usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva.
- Per ridurre il rischio di incendio o scosse elettriche, non esporre il prodotto alla pioggia o all'umidità.
- Il multimetro va adoperato solo in locali chiusi. Per prevenire le scosse elettriche, osservare le precauzioni appropriate quando si lavora con tensioni maggiori di 60 V a corrente continua o 30 V (valore efficace) a corrente alternata. Questi livelli di tensione rappresentano un possibile rischio di folgorazione per gli utenti.

- Prima e dopo misure di alte tensioni, provare la funzione di misure di tensione su una sorgente nota, come una tensione di linea, per accertarsi che il multimetro funzioni correttamente.
- Tenere le mani o le dita dietro le apposite nervature, che indicano il limite di prossimità in sicurezza al multimetro e ai cavi di misura durante le misure.
- Prima di usare lo strumento ispezionare i cavi di misura, i connettori e le sonde per rilevare eventuali danni all'isolamento o metallo esposto. Se si riscontrano difetti, rimediarvi immediatamente.
- Il multimetro è concepito per l'uso su conduttori sotto tensione non isolati. Nelle situazioni in cui i componenti sotto tensione sono facilmente accessibili, indossare dispositivi di protezione personale.
- Procedere con estrema cautela quando: si eseguono misure di tensioni > 20 V o di correnti > 10 mA su linee di alimentazione in corrente alternata con carichi induttivi o durante temporali, misure di corrente se il fusibile è intervenuto in un circuito con tensione a circuito aperto > 1000 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Prima di aprire l'involucro per sostituire le pile, scollegare i cavi di misura.
- Prima di eseguire una misura di resistenza o di capacità oppure una prova di continuità o di un diodo, scollegare l'alimentazione dal circuito e fare scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
- Per evitare errori di lettura, che potrebbero comportare il rischio di folgorazione e altri infortuni, sostituire le pile non appena si visualizza l'indicatore di pila scarica ()

DISIMBALLAGGIO E CONTENUTO

La confezione deve contenere:

- 1 multimetro ACDC-100 o ACDC-100 TRMS
- 1 set di cavi di misura
- 2 pile ministilo (AAA) da 1,5 V (installate)
- 1 manuale d'Uso
- 1 custodia da trasporto

Se un componente è danneggiato o mancante, restituire immediatamente l'intera confezione al rivenditore per ottenerne una di ricambio.

INTRODUZIONE

I multimetri a pinza ACDC-100 e ACDC-100 TRMS sono misuratori da 1000 A/600 V con apertura della pinza di 50 mm, per applicazioni industriali. Eseguono misure su conduttori di grandi dimensioni e misure di corrente di spunto oltre che tensione in c.c. e c.a., corrente continua e alternata, resistenza e prove di continuità e di diodi.

CARATTERISTICHE

Contrassegni di allineamento (Figura 1)

Racchiudere il conduttore con la pinza quanto più possibile in corrispondenza dei segni su di essa, per ottenere la massima precisione della misura.

Funzioni MAX / HOLD

La funzione HOLD ferma la lettura sul display quando si preme il pulsante . La funzione MAX confronta e visualizza il valore massimo misurato in tempi brevissimi, sino a 30 ms, con possibilità di impiego della modalità di selezione automatica della portata.

HOLD

Premere brevemente il pulsante **HOLD** per attivare questa funzione per tutte le misure. Per disattivare la funzione premere di nuovo il pulsante **HOLD**.

MAX

Tenendo premuto il pulsante **HOLD** per almeno un secondo si attiva la funzione **MAX HOLD** per le modalità di misure di tensione in c.c. e c.a., e corrente alternata. Per disattivare la funzione **MAX HOLD**, tenere premuto il pulsante **HOLD** per almeno un secondo.

Modalità di zero relativo Δ

La modalità di zero relativo permette di applicare la lettura visualizzata come offset alle successive misure dello strumento. Il display visualizza quindi le letture in relazione al valore di riferimento memorizzato. In altre parole: valore visualizzato = lettura - valore memorizzato. Premendo brevemente il pulsante si attiva la modalità di zero relativo.

Pulsante SELECT / Retroilluminazione (☼)

Premere questo pulsante per più di 1 secondo per attivare o disattivare la retroilluminazione.

Premendolo brevemente per scorrere una dopo l'altra le funzioni $A\sim$ e Ω selezionate manualmente:

$A\sim \rightarrow A\sim$ e $\Omega \rightarrow ||| \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Selezione manuale o automatica della portata

Premere brevemente il pulsante **RANGE** per selezionare manualmente la portata. La dicitura **AUTO** sul display si spegne. Premendolo di nuovo brevemente per visualizzare le portate una alla volta. Tenerlo premuto per almeno un secondo per riprendere la selezione automatica della portata.

Funzione di spegnimento automatico

Il multimetro si spegne automaticamente dopo circa 30 minuti di inattività.

Per riaccenderlo, portare il selettore nella posizione OFF e poi nella posizione di una delle funzioni di misura.

Per disattivare la funzione di spegnimento automatico, premere e mantenere premuto il pulsante **HOLD** mentre si sposta il selettore da OFF alla posizione della funzione di misura desiderata.

FUNZIONAMENTO

Tensione in c.c. (Figura 1)

1. Portare il selettore nella posizione **V $\sim$** .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale **+**, quello nero al terminale **COM**.
3. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
4. Leggere la misura sul display e, se necessario, correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Tensione in c.a. (Figura 1)

1. Portare il selettore nella posizione **V $\sim$** .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale **+**, quello nero al terminale **COM**.
3. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
4. Leggere la misura sul display e, se necessario, correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Corrente alternata (Figura 2)

1. Portare il selettore nella posizione $A\tilde{\sim}$.
2. Selezionare la misura di corrente alternata premendo il pulsante SELECT.
3. Aprire la pinza, precaricata a molla, premendo l'apposito pulsante sul lato sinistro dello strumento.
4. Posizionare la pinza intorno al conduttore di cui si vuole misurare la corrente e chiuderla rilasciando il pulsante. Accertarsi che sia completamente chiusa. La pinza deve racchiudere un solo conduttore. Se racchiude due o più conduttori in cui c'è corrente, la lettura è FALSA.
5. Leggere la misura sul display e se necessario correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

Corrente continua (Figura 2)

1. Portare il selettore nella posizione $A\overline{\sim}$.
2. Selezionare la misura di corrente continua premendo il pulsante SELECT.
3. Aprire la pinza, precaricata a molla, premendo l'apposito pulsante sul lato sinistro dello strumento.
4. Posizionare la pinza intorno al conduttore di cui si vuole misurare la corrente e chiuderla rilasciando il pulsante. Accertarsi che sia completamente chiusa. La pinza deve racchiudere un solo conduttore. Se racchiude due o più conduttori in cui c'è corrente, la lettura è FALSA.
5. Leggere la misura sul display e se necessario correggere l'eventuale condizione di sovraccarico (OL).

ATTENZIONE

L'uso della funzione misure di resistenza o capacità, prove di diodi o di continuità su un circuito sotto tensione produce risultati sbagliati e può danneggiare lo strumento. In molti casi il componente deve essere scollegato dal circuito perché si possa eseguire una misura precisa.

Resistenza (Figura 3)

1. Portare il selettore nella posizione Ω .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
4. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
6. Leggere l'indicazione sul display. Se compare OL alla portata più alta, significa che la resistenza non è misurabile perché è troppo grande oppure che il circuito è aperto.

Continuità (Figura 3)

1. Portare il selettore nella posizione Ω e premere il pulsante SELECT finché non si visualizza uuu .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
4. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza o ai due punti di misura.
6. Se esiste continuità (resistenza $> 10 \Omega$ e $< 120 \Omega$), viene emesso un segnale acustico.

Diodi (Figura 3)

1. Portare il selettore nella posizione Ω e premere il pulsante SELECT finché non si visualizza $\rightarrow$.
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.

3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
4. Scollegare almeno un terminale del diodo dal circuito.
5. Collegare i puntali ai capi del diodo, notando la polarità.
6. Leggere l'indicazione sul display. Un diodo in buone condizioni ha una caduta di tensione diretta uguale a circa 0,6 V, mentre un diodo aperto o polarizzato inversamente genera la lettura .OL.

Capacità (Figura 3)

1. Portare il selettore nella posizione Ω e premere il pulsante SELECT finché non si visualizza ∞ .
2. Collegare i cavi di misura: quello rosso al terminale +, quello nero al terminale COM.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si eseguirà la misura.
4. Scaricare il condensatore usando un resistore da 100 k Ω .
5. Scollegare almeno un terminale del condensatore dal circuito.
6. Collegare i puntali ai capi del condensatore.
7. Leggere l'indicazione sul display.
8. Durante la misura di basse capacità, dell'ordine dei picofarad (pF), si può utilizzare la modalità di zero relativo per eliminare la capacità parassita dei cavi e dei circuiti di protezione interni del multimetro.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

Se lo strumento non sembra funzionare bene, procedere come segue per individuare la causa del problema.

1. Controllare le pile.
2. Rileggere le istruzioni per l'uso, per accertarsi di non avere compiuto operazioni sbagliate.
3. Ispezionare e verificare i cavi di misura per rilevare eventuali connessioni interrotte o intermittenti.

Fatta eccezione per la sostituzione delle pile e delle sonde di prova, qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione dello strumento deve essere eseguito esclusivamente presso un centro di assistenza autorizzato dalla fabbrica o da altro personale di manutenzione qualificato. Il pannello anteriore e l'involucro possono essere puliti con una soluzione di detergente neutro e acqua. Applicare la soluzione in quantità moderata con un panno morbido e lasciare asciugare completamente prima dell'uso. Non usare idrocarburi aromatici o solventi clorurati per la pulizia.

Sostituzione delle pile (Figura 4)

Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche o danni al multimetro, prima di togliere il coperchio dello scomparto delle pile scollegare i cavi di misura da qualsiasi circuito e dal multimetro e poi spegnere quest'ultimo. La sostituzione delle pile deve essere eseguita in un ambiente pulito e con la cura appropriata per evitare di contaminare i componenti interni del multimetro.

1. Togliere le viti e sollevare il coperchio dello scomparto delle pile.
2. Sostituire le pile con pile nuove dello stesso tipo (1,5 V AAA). Osservare le indicazioni di polarità sotto le pile.
3. Riposizionare il coperchio e la vite.

SPECIFICHE

Specifiche generali

Display:	Display a cristalli liquidi a 3¼ cifre (4000 conteggi)
Frequenza di aggiornamento:	3 volte al secondo, nominale
Polarità:	Automatica
Alimentazione:	2 pile ministilo standard (AAA) da 1,5 V (NEDA 24G o IEC R03)
Consumo di corrente:	11 mA (valore tipico) per misure di c.a./c.c.; 2,9 mA per le altre funzioni
Temporizzazione per spegnimento automatico:	Inattivo per 30 minuti
Consumo di potenza dopo lo spegnimento automatico:	10 µA (valore tipico) per il modello ACDC-100; 90 µA per il modello ACDC-100 TRMS
Pila scarica:	Meno di 2,4 V circa
Ambiente:	Funzionamento in locali chiusi, al di sotto di 2000 m
Temperatura e umidità:	
Esercizio:	Da 0 °C a 40 °C
Umidità relativa:	< 80% di umidità relativa a 31 °C, con riduzione lineare fino al 50% di umidità relativa a 40 °C
Immagazzinaggio:	Da -20 °C a 60 °C; < 80% di umidità relativa
Coefficiente di temperatura:	0,5 x (precisione specificata) / °C a temperature da 0 °C a 18 °C e da 28 °C a 40 °C
Sensibilità:	Valore medio per il modello ACDC-100; vero valore efficace per il modello ACDC-100 TRMS
Pinza amperometrica:	1000 A per c.c. o 800 A (valore efficace) per c.a. continua
Terminali + e COM (tutte le funzioni):	600 V c.c. o c.a. (valore efficace)
Apertura della pinza:	50 mm max
Dimensioni:	227 x 78 x 40 mm
Peso:	290 g

Sicurezza (Direttiva basse tensioni): a norma EN60101-1:2001; EN61010-2-032(2002), Categoria II-600 V c.a. e c.c.; grado di inquinamento: 2; classe 2

CE Compatibilità elettromagnetica – Questo prodotto soddisfa i requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Gli strumenti di misura rispondono anche a segnali indesiderati, eventualmente presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

Dati elettrici (23 °C ± 5 °C) < 75% umidità relativa

Tensione c.c.

PORTATA	Precisione
400,0 mV	± (0,3% + 3 cifre)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	± (0,5% + 3 cifre)
600 V	± (1,0% + 4 cifre)

Risoluzione: 0,1 mV alla portata 400 mV

NMRR: > 50 dB a 50/60 Hz

CMRR: > 20 dB per c.c., 50/60 Hz, $R_s = 1\text{ k}\Omega$

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω , 30 pF nominali (1000 M Ω alla portata 400,0 mV)

Ingresso massimo: 600 V c.c. o c.a. (valore efficace)

Tensione in corrente alternata

PORTATA	Frequenza	Precisione
400,0 mV ¹⁾	Da 50 Hz a 500 Hz	± (4,0% + 4 cifre)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	Da 50 Hz a 60 Hz	± (1,0% + 4 cifre)
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	Da 60 Hz a 500 Hz	± (1,5% + 4 cifre)
600 V	Da 50 Hz a 500 Hz	± (2,0% + 4 cifre)

Risoluzione: 0,1 mV alla portata 400 mV

CMRR: > 60 dB per c.c. a 60 Hz, $R_s = 1\text{ k}\Omega$

Impedenza d'ingresso: 10 M Ω , 30 pF nominali

Fattore di cresta (ACDC-100 TRMS): < 1,6 a fondo scala; < 3,2 a metà scala

Ingresso massimo: 600 V c.c. o c.a. (valore efficace)

¹⁾Selezione manuale della portata e a partire da 40 mV c.a. (60 mV c.a. per il modello ACDC-100 TRMS)

Resistenza

PORTATA	Precisione
400,0 Ω	± (0,8% + 6 cifre)
4,000 k Ω , 40,00 k Ω , 400,0 k Ω	± (0,6% + 4 cifre)
4,000 M Ω	± (1,0% + 4 cifre)
40,00 M Ω	± (2,0% + 4 cifre)

Risoluzione: 0,1 Ω alla portata 400 Ω

Tensione di circuito aperto: 0,4 V c.c. tipica

Prove di continuità

Tensione di circuito aperto: 0,4 V c.c. tipica

Portata: 400,0 Ω

Precisione: ± (1,5% + 6 cifre)

Soglia segnale acustico: Fra 10 Ω e 120 Ω

Prove dei diodi

Tensione di circuito aperto: < 1,6 V c.c.

Prova di corrente (tipica): 0,4 mA

Misure di capacità

PORTATA ¹⁾	Precisione ^{2) 3)}
500,0 nF, 5,000 µF, 50,00 µF, 500,0 µF, 3000 µF	± (3,5% + 6 cifre)

Risoluzione: 0,1 nF alla portata 500,0 nF

¹⁾ Non specificata ulteriore precisione alla portata 50,00 nF

²⁾ Precisioni con condensatore a film o di qualità superiore

³⁾ Specificata con tensione della pila maggiore di 2,8 V (circa metà del livello massimo di carica). La precisione diminuisce gradualmente al 12% con tensione di segnalazione pila scarica di circa 2,4 V.

Misure di corrente continua con la pinza

PORTATA	Precisione ^{1) 2)}
Da 0,0 A a 400,0 A	± (1,5% + 4 cifre)
Da 400 A a 800 A	± (1,5% + 4 cifre)
Da 800 A a 900 A	± (2,0% + 4 cifre)
Da 900 A a 1000 A	± (5,0% + 30 cifre)

Corrente max: 1000 A continua

Risoluzione: 0,1 A alla portata 400 A

¹⁾ Errore indotto da conduttori adiacenti percorsi da corrente: < 0,01 A/A

²⁾ Prima di effettuare le misure, per garantirne la precisione è necessario azzerare lo strumento.

Misure di corrente alternata con la pinza

PORTATA	Frequenza	Precisione ^{1) 2)}
400,0 A	Da 5 Hz a 40 Hz	± (2,0% + 5 cifre) ³⁾
400,0 A	Da 40 Hz a 200 Hz	± (1,5% + 5 cifre)
< 50 A ⁴⁾	Da 200 Hz a 400 Hz	± (1,5% + 5 cifre)
< 50 A ⁴⁾	Da 400 Hz a 1 kHz	± (2,0% + 5 cifre)
Da 400 A a 600 A	Da 5 Hz a 40 Hz	± (2,0% + 5 cifre) ³⁾
Da 400 A a 600 A	Da 40 Hz a 100 Hz	± (1,5% + 4 cifre)
Da 600 A a 800 A	Da 5 Hz a 60 Hz	± (5,0% + 30 cifre)

Corrente max: 800 A (valore efficace) continua

Risoluzione: 0,1 A alla portata 400 A

¹⁾ Errore indotto da conduttori adiacenti percorsi da corrente: < 0,01 A/A

²⁾ Fattore di cresta (ACDC-100 TRMS): < 1,6 a fondo scala; < 3,2 a metà scala

³⁾ ± (4,0% + 5 cifre) per il modello ACDC-100 TRMS

⁴⁾ La precisione è specificata a < 50 A in questa larghezza di banda della frequenza a causa delle limitazioni nell'uscita del calibratore ai fini del test

ACDC-100-F02

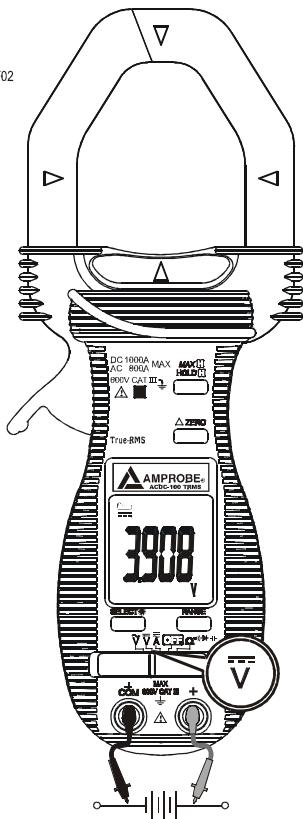
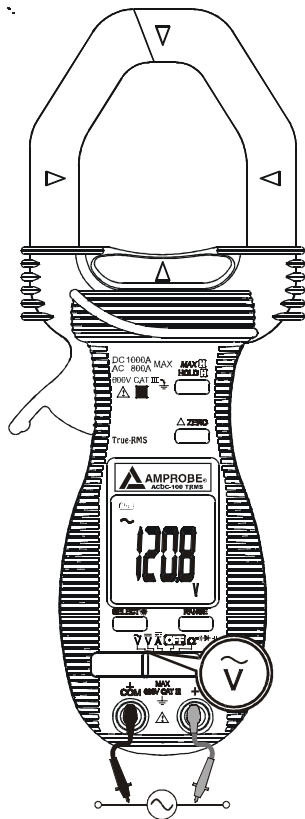


Figura 1. Funzioni di tensione in c.c. e c.a.

ACDC-100-F03

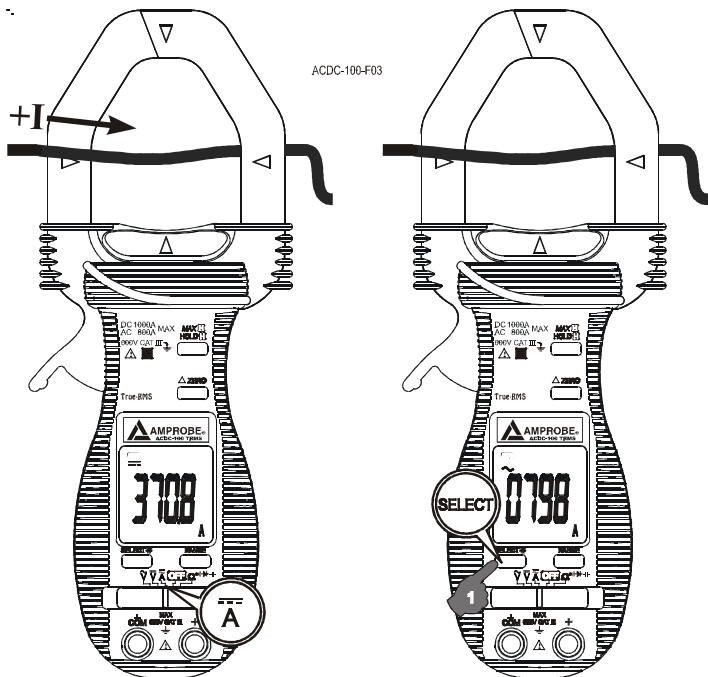


Figura 2. Misure di c.a. e c.c. mediante la pinza amperometrica

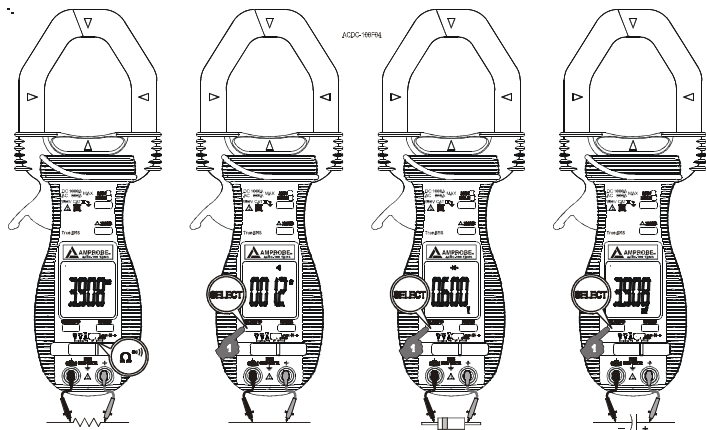


Figura 3. Funzioni di resistenza, continuità, capacità e diodi

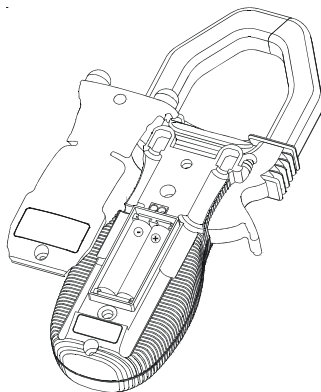


Figura 4. Sostituzione delle pile



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Serie de multímetros
versátiles de pinzas CA/CC

Manual de uso

ACDC100_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Reservados todos los derechos.

Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con un comprobante de compra a un centro de servicio autorizado por Amprobe de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS O IMPLÍCITAS COMO ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPOSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA, TANTO ESPECIAL COMO INDIRECTO, CONTINGENTE O RESULTANTE QUE SURJA DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños ciertos contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Reparación

Todas las herramientas de prueba devueltas para calibración o reparación cubierta o no por la garantía deben estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la compañía, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y los conductores de prueba del medidor. La reparación fuera de garantía o los cargos de reemplazo deben remitirse en la forma de un cheque, un giro postal, una tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía (todos los países)

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe su batería antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de comprobación defectuosa puede ser devuelta a su distribuidor de Amprobe® Test Tools para un intercambio por el mismo producto u otro similar. Consulte la sección "Where to Buy" del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted. Asimismo, las unidades de reparación en garantía y las unidades de reemplazo en los Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse al Centro de servicio Amprobe® Test Tools (consulte la dirección más abajo).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Estados Unidos y Canadá)

Las reparaciones fuera de la garantía en los Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un Centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o pregunte en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

En Estados Unidos

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

Amprobe Test Tools
Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Europa)

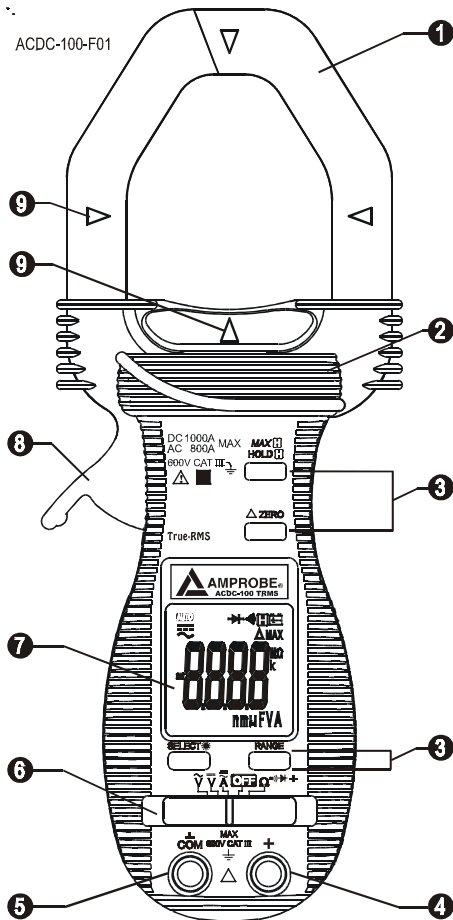
El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un costo nominal. Consulte la sección "Where to Buy" del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glotttetal, Alemania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Sólo correspondencia. En esta dirección no se realizan reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).

ACDC-100-F01



- 1 Pinza con efecto Hall para captura de campos eléctricos de corriente CA y CC
- 2 Protector de mano/dedos para indicar los límites de acceso seguro del multímetro durante la medición
- 3 Botones pulsadores para funciones y características especiales
- 4 Toma de entrada para todas las funciones SALVO las funciones de corriente ACA y ACC no invasivas
- 5 Toma de entrada común (referencia de tierra) para todas las funciones SALVO las funciones de corriente ACA y ACC no invasivas
- 6 Selector de interruptor deslizable para encender/apagar el dispositivo y seleccionar una función
- 7 Pantalla LCD de 3-3/4 dígitos y 4.000 recuentos
- 8 Activador de mordaza para abrir la mordaza de la pinza
- 9 Indicadores del centro de la mordaza, donde se especifica la óptima exactitud de ACA y ACC

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Serie de multímetros versátiles de pinzas CA/CC

Símbolos.....	69
Información sobre seguridad	69
Desembalaje y contenido	70
Introducción	70
Características.....	70
Marcas de alineación	70
MAX  / HOLD 	70
HOLD	71
MAX.....	71
△ Modo de cero relativo	71
SELECT / Retroiluminación ()	71
Rango manual o automático	71
Función de apagado automático.....	71
Operación	71
Voltaje CC.....	71
Voltaje CA.....	71
Corriente CA.....	72
Corriente CC.....	72
Resistencia	72
Continuidad	72
Diodos.....	72
Capacitancia	73
Mantenimiento y reparación.....	73
Reemplazo de la batería	73
Especificaciones	74
Especificaciones generales	74
Eléctrica	75

SÍMBOLOS

	Batería		Consulte el manual
	Aislamiento doble		Tensión peligrosa
	Corriente continua		Conexión a tierra
	Corriente alterna		Señal acústica
	Cumple con las principales normas australianas.		Cumple las directivas de la Unión Europea.
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar.		Underwriters Laboratories. [Nota: canadiense y estadounidense.]
	Se permite tanto la instalación alrededor de conductores peligrosos con tensión, como su retirada.		

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

- Las pinzas amperimétricas digitales serie ACDC-100 cumplen con EN61010-1:2001; EN61010-2-032:2002; CAT III 600 V, clase 2 y grado de contaminación 2.
- Este instrumento tiene la certificación EN61010-1 para instalaciones de categoría III (600 V). Se recomienda para uso en instalaciones fijas y al nivel de distribución, así como en instalaciones menores, y no para líneas de suministro primario, tendidos de líneas aéreas y sistemas de cable.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 600 V CC/600 V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.

Advertencias y precauciones

- Antes y después de realizar mediciones de voltaje peligroso, compruebe la función de voltaje en una fuente conocida, tal como el voltaje de línea, para determinar el correcto funcionamiento del multímetro.
- Desconecte los conductores de prueba de los puntos de prueba antes de cambiar las funciones del multímetro.
- Antes de utilizar la pinza amperimétrica, examine el instrumento, las puntas de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Asegúrese de no estar conectado a tierra mientras mide. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las puntas de las sondas de prueba.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este producto a la lluvia o a la humedad.
- El multímetro está destinado únicamente a uso en interiores. Para evitar los riesgos de descarga eléctrica, observe las precauciones correctas de seguridad al trabajar con voltajes de más de 60 V de CC o 30 V de CA rms. Estos niveles de voltaje presentan un potencial peligro de descarga eléctrica al usuario.

- Antes y después de realizar mediciones de voltaje peligroso, compruebe la función de voltaje en una fuente conocida, tal como el voltaje de línea, para determinar el correcto funcionamiento del multímetro.
- Mantenga las manos o los dedos detrás de los protectores correspondientes (del multímetro y de las puntas de prueba) que indican los límites de acceso seguro de la parte sujeta manualmente durante la medición.
- Inspeccione los conductores de prueba, conectores y sondas para determinar si hay aislamiento dañado o metal expuesto antes de utilizar el instrumento. Si se encuentra algún defecto, reemplace de inmediato las piezas correspondientes.
- Este multímetro de pinza está diseñado para aplicar y retirar de alrededor de conductores peligrosos y no aislados, con tensión. Debe utilizarse equipo individual de protección en caso de que pudieran quedar accesibles piezas peligrosas con tensión de la instalación.
- Tenga el máximo cuidado al: medir tensiones > 20 V // corrientes > 10 mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto > 1.000 V // reparar equipos con tubos de rayos catódicos (TRC).
- Retire las puntas de prueba antes de abrir la caja para cambiar la batería.
- Antes de comprobar la resistencia, la continuidad, los diodos o la capacitancia desconecte la alimentación eléctrica al circuito y descargue todos los condensadores de alta tensión.
- Para evitar lecturas falsas que podrían tener como consecuencia descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de batería con poca carga (🔋).

DESEMBALAJE Y CONTENIDO

La caja de envío debe incluir

- 1 ACDC-100 o ACDC-100 TRMS
- 1 juego de conductores de prueba
- 2 baterías AAA de 1,5 V (instaladas)
- 1 manual de uso
- 1 estuche de transporte

Si alguno de los elementos estuviera dañado o faltara, devuelva inmediatamente el paquete completo al lugar de compra para hacer un cambio.

INTRODUCCIÓN

Los medidores con pinzas ACDC-100 y ACDC-100 TRMS son medidores de 1.000 A / 600 V, con una apertura de mordazas de 50 mm para aplicaciones industriales. Las funciones incluyen la medición de conductores grandes y corriente de irrupción, además de pruebas de voltaje CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, continuidad y diodos.

CARACTERÍSTICAS

Marcas de alineación (consulte la fig. 1)

Coloque el conductor dentro de las mordazas en la intersección de las marcas indicadas, tan próximo como sea posible, para maximizar la exactitud de la lectura.

MAX / HOLD

La función HOLD congela la pantalla cuando se pulsa el botón . La función MAX compara y muestra el valor máximo medido con una rapidez de 30 ms con la capacidad de rango automático.

HOLD

Pulse momentáneamente el botón **HOLD** para alternar el modo de retención para todas las funciones. Para liberar la función **HOLD** momentáneamente, pulse el botón **HOLD**.

MAX

Pulse el botón **HOLD** durante 1 segundo o más para activar la función **MAX HOLD** para las funciones VCC, VCA y ACA. Para liberar la función **MAX HOLD**, pulse el botón **HOLD** durante 1 segundo o más.

△ Modo de cero relativo

El modo de cero relativo permite al usuario compensar las mediciones posteriores del multímetro con la lectura mostrada como valor de referencia. La pantalla ahora mostrará lecturas relativas al valor de referencia almacenado. Es decir, pantalla = lectura – valor almacenado. Al pulsar el botón un instante se activa el modo relativo.

SELECT / Retroiluminación (☼)

Pulse el botón de retroiluminación más de 1 segundo para activar o desactivar la retroiluminación.

Pulse el botón SELECT / Retroiluminación para desplazarse por las opciones de funciones de $A\approx$ y Ω de selección manual.

$A\approx \rightarrow A\sim y \Omega \rightarrow \parallel \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Rango manual o automático

Pulse el botón RANGE un instante para seleccionar el modo de rangos manuales. El símbolo de LCD **AUTO** se apaga. Pulse el botón un instante una vez más para pasar escalonadamente por los rangos. Pulse y mantenga pulsado el botón RANGE durante más de 1 segundo para reanudar el rango automático.

Función de apagado automático

El medidor con pinzas se apaga automáticamente tras unos 30 minutos de inactividad.

Para volver a encenderlo, cambie el elector de funciones a OFF y vuelva a una función de medición.

Para desactivar el apagado automático, mantenga pulsado el botón HOLD al tiempo que mueve el interruptor deslizante desde OFF hasta la función deseada.

OPERACIÓN

Voltaje CC (consulte la fig. 1)

1. Fije el selector de función en $V\approx$.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito.
4. Lea la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (**OL**).

Voltaje CA (consulte la fig. 1)

1. Fije el selector de función en $V\sim$.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas de prueba a los puntos de prueba del circuito.
4. Lea la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (**OL**).

Corriente CA (consulte la fig. 2)

1. Fije el selector de la función en la posición $\text{A}\approx$.
2. Seleccione la corriente alterna (CA) mediante el botón SELECT.
3. Abra la pinza cargada a resorte oprimiendo la palanca del lado izquierdo del multímetro.
4. Posicione la pinza alrededor de un hilo o conductor y suelte la palanca de la pinza. Asegúrese de que la pinza esté totalmente cerrada. La pinza debe posicionarse únicamente alrededor de un conductor. Si se coloca alrededor de dos o más conductores que transportan corriente, la lectura será FALSA.
5. Lea el valor que aparece en la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL).

Corriente CC (consulte la fig. 2)

1. Fije el selector de la función en la posición $\text{A}\approx$.
2. Seleccione la corriente continua (CC) mediante el botón SELECT.
3. Abra la pinza cargada a resorte oprimiendo la palanca del lado izquierdo del multímetro.
4. Posicione la pinza alrededor de un hilo o conductor y suelte la palanca de la pinza. Asegúrese de que la pinza esté totalmente cerrada. La pinza debe posicionarse únicamente alrededor de un conductor. Si se coloca alrededor de dos o más conductores que transportan corriente, la lectura será FALSA.
5. Lea el valor que aparece en la pantalla y, si es necesario, corrija cualquier condición de sobrecarga (OL).

PRECAUCIÓN

El uso de las funciones de resistencia, continuidad, diodo o capacitancia en un circuito con tensión producirá resultados falsos y puede ocasionar daños al instrumento. En muchos casos, el componente sospechoso deberá desconectarse del circuito para obtener una lectura exacta de la medición.

Resistencia (consulte la fig. 3)

1. Fije el selector de la función en Ω .
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal COM.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba a través de la resistencia.
6. Compruebe la lectura de la pantalla. Si aparece OL en el rango superior, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento o el circuito es un circuito abierto.

Continuidad (consulte la fig. 3)

1. Fije el selector de la función en Ω y pulse el botón SELECT hasta que se muestre |||| en la pantalla.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal COM.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar a la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba a través de la resistencia o los dos puntos de prueba.
6. Escuche el tono que indica continuidad ($> 10 \Omega$ y $< 120 \Omega$).

Diodos (consulte la fig. 3)

1. Fije el selector de la función en Ω y pulse el botón SELECT hasta que se muestre $\rightarrow$ en la pantalla.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal COM.

3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
5. Conecte las sondas de prueba a través del diodo, teniendo en cuenta la polaridad.
6. Compruebe la lectura de la pantalla. Un diodo en buen estado de funcionamiento tiene una caída de tensión en sentido directo de 0,6 V, aproximadamente. Un diodo abierto o polarizado de manera inversa presentará una lectura de .0L.

Capacitancia (consulte la fig. 3)

1. Fije el selector de la función en Ω y pulse el botón SELECT hasta que se muestre $\rightarrow$ en la pantalla.
2. Conecte los conductores de prueba: el rojo al terminal + y el negro al terminal COM.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito que se va a medir.
4. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 k Ω .
5. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
6. Conecte las sondas de prueba a través del condensador.
7. Compruebe la lectura de la pantalla.
8. El modo de cero relativo puede usarse para poner en cero la capacitancia parasítica de los conductores y el circuito de protección interna del multímetro al medir capacitancia baja en el orden del picofaradio (pF).

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Si parece que el medidor no funciona bien, realice los pasos siguientes para identificar la causa del problema:

1. Compruebe la batería.
2. Repase las instrucciones de funcionamiento por si hubiera cometido algún error en un procedimiento.
3. Inspeccione los conductores de prueba y compruebe si la conexión está rota o es intermitente.

Excepto cambiar la batería y probar las sondas, cualquier otra reparación del multímetro deberá llevarla a cabo exclusivamente un centro de servicio autorizado por la fábrica u otro personal cualificado para reparación de instrumentos. El panel frontal y la caja pueden limpiarse con una solución suave de detergente y agua. Aplique sólo un poquito de dicha solución con un paño suave y séquelo por completo antes de su utilización. No utilice hidrocarburos aromatizados ni solventes clorados para la limpieza.

Reemplazo de la batería (consulte la fig. 4)

⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas o daños en el medidor, desconecte los conductores de prueba que haya entre cualquier circuito y el medidor y, seguidamente, apague el medidor antes de quitar la tapa de la batería. La batería deberá reemplazarse en un entorno limpio y con la diligencia adecuada para evitar contaminar los componentes interiores del medidor.

1. Quite el tornillo y levante la tapa de la batería.
2. Reemplace las baterías con otras del mismo tipo (AAA de 1,5 V). Tenga en cuenta la polaridad debajo de la batería.
3. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Pantalla:	Pantalla LCD de 3-3/4 dígitos y 4.000 recuentos
Velocidad de actualización:	3 por segundo nominal
Polaridad:	Automática
Alimentación:	2 baterías estándar de 1,5 V de tamaño AAA (NEDA 24G o IEC R03)
Consumo de energía:	Típico de 11 mA para ACA/ACC y de 2,9 mA para otras funciones
Sincronización APO:	Inactivo durante 30 minutos
Consumo APO:	Típico de 10 μ A para el ACDC-100 y de 90 μ A para el ACDC-100 TRMS
Batería con poca carga:	Por debajo de aproximadamente 2,4 V
Ambiente:	Funcionamiento en interiores, inferior a 2.000 m
Temperatura/Humedad:	
En funcionamiento:	0 °C a 40 °C (14 °F a 122 °F)
Humedad relativa	< 80 % de HR a 31 °C, con descenso lineal hasta 50 % de HR a 40 °C
Almacenamiento:	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 122 °F) / < 80 % HR
Coeficiente de temperatura:	0,5 x (exactitud especificada) / °C (de 0 a 18 °C, de 28 °C a 40 °C)
Detección:	Detección media para el ACDC- 100; RMS verdadero para el ACDC-100 TRMS
Mordaza de pinza:	CC 1.000 A, o CC 800 A, rms continuo
+ & terminales COM	
(todas las funciones):	600 VCC/VCA rms
Apertura de mordaza:	50 mm máx.
Dimensión:	227 x 78 x 40 mm (8,9 x 3,1 x 1,6 pulg)
Peso:	290 g (0,6 libras)

LVD de seguridad: cumple con EN60101-1:2001; EN61010-2-032(2002), categoría II- 600 voltios CA y CC; grado de contaminación: 2; clase 2

CE EMC: este producto cumple con los requisitos de las siguientes directivas de la comunidad europea: 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/23/EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/68/EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca del equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales no deseadas que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

Eléctrica ($23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) < 75 % HR

Voltaje de CC

RANGO	Exactitud
400,0 mV	$\pm (0,3\% + 3\text{ díg.})$
4,000 V, 40,00 V y 400,0 V	$\pm (0,5\% + 3\text{ díg.})$
600 V	$\pm (1,0\% + 4\text{ díg.})$

Resolución: 0,1 mV en rango de 400 mV

NMRR: > 50 dB a 50/60 Hz

CMRR: > 20 dB a DC, 50/60 Hz, $R_s=1\text{ k}\Omega$

Impedancia de entrada: 10 M Ω , 30 pF nominales (1.000 M Ω para rango de 400,0 mV)

Entrada máxima: 600 VCC/VCA rms

Voltaje de CA

RANGO	Frecuencia	Exactitud
400,0 mV ¹⁾	50 Hz a 500 Hz	$\pm (4,0\% + 4\text{ díg.})$
4,000 V, 40,00 V y 400,0 V	50 Hz a 60 Hz	$\pm (1,0\% + 4\text{ díg.})$
4,000 V, 40,00 V y 400,0 V	60 Hz a 500 Hz	$\pm (1,5\% + 4\text{ díg.})$
600 V	50 Hz a 500 Hz	$\pm (2,0\% + 4\text{ díg.})$

Resolución: 0,1 mV en rango de 400 mV

CMRR: > 60 db a CC hasta 60 Hz, $R_s=1\text{ k}\Omega$

Impedancia de entrada: 10 M Ω , 30 pF nominales

Factor de cresta (ACDC-100 TRMS): < 1,6: a plena escala; < 3,2: a media escala

Entrada máxima: 600 VCC/VCA rms

¹⁾ Selección manual mediante botón RANGE, se especifica desde CA 40 mV (CA 60 mV para el ACDC-100 TRMS) y más

Resistencia

RANGO	Exactitud
400,0 Ω	$\pm (0,8\% + 6\text{ díg.})$
4,000 k Ω , 40,00 k Ω y 400,0 k Ω	$\pm (0,6\% + 4\text{ díg.})$
4,000 M Ω	$\pm (1,0\% + 4\text{ díg.})$
40,00 M Ω	$\pm (2,0\% + 4\text{ díg.})$

Resolución: 0,1 Ω en rango de 400 Ω

Voltaje de circuito abierto: 0,4 V CC típico

Comprobador de continuidad

Voltaje de circuito abierto: 0,4 V CC, típico

Rango: 400,0 Ω

Exactitud: $\pm (1,5\% + 6\text{ díg.})$

Umbral audible: Entre 10 y 120 Ω

Comprobador de diodos

Voltaje de circuito abierto: < 1,6 V CC

Corriente de prueba (típica): 0,4 mA

Capacitancia

RANGO ¹⁾	Exactitud ^{2) 3)}
500,0 nF, 5,000 μ F, 50,00 μ F, 500,0 μ F y 3.000 μ F	$\pm (3,5 \% + 6 \text{ díg.})$

Resolución: 0,1 nF en rango de 500,0 nF

¹⁾ No se especifica una exactitud adicional del rango de 50,00 nF

²⁾ Exactitudes con condensador de película o mejor

³⁾ Especificado con un voltaje de la batería mayor que 2,8 V (aproximadamente la mitad de la batería llena). La exactitud disminuye gradualmente a un 12 % en el voltaje de advertencia de batería baja de aproximadamente 2,4 V

Corriente CC (pinza)

RANGO	Exactitud ^{1) 2)}
0,0 A a 400,0 A	$\pm (1,5 \% + 4 \text{ díg.})$
400 A a 800 A	$\pm (1,5 \% + 4 \text{ díg.})$
800 A a 900 A	$\pm (2,0 \% + 4 \text{ díg.})$
900 A a 1.000 A	$\pm (5,0 \% + 30 \text{ díg.})$

Corriente máxima: 1.000 A, continua

Resolución: 0,1 A en rango de 400 A

¹⁾ Error inducido del conductor adyacente que transporta corriente: < 0,01 A/A

²⁾ Es necesario aplicar el modo de cero para poner la unidad a cero y así garantizar la exactitud de la medición.

Corriente ACA (pinza)

RANGO	Frecuencia	Exactitud ^{1) 2)}
400,0 A	5 Hz a 40 Hz	$\pm (2,0 \% + 5 \text{ díg.})$ ³⁾
400,0 A	40 Hz a 200 Hz	$\pm (1,5 \% + 5 \text{ díg.})$
< 50 A ⁴⁾	200 Hz a 400 Hz	$\pm (1,5 \% + 5 \text{ díg.})$
< 50 A ⁴⁾	400 Hz a 1 kHz	$\pm (2,0 \% + 5 \text{ díg.})$
400 a 600 A	5 Hz a 40 Hz	$\pm (2,0 \% + 5 \text{ díg.})$ ³⁾
400 a 600 A	40 Hz a 100 Hz	$\pm (1,5 \% + 4 \text{ díg.})$
600 a 800 A	5 Hz a 60 Hz	$\pm (5,0 \% + 30 \text{ díg.})$

Corriente máxima: 800 A rms, continua

Resolución: 0,1 A en rango de 400 A

¹⁾ Error inducido del conductor adyacente que transporta corriente: < 0,01 A/A

²⁾ Factor de cresta (ACDC-100 TRMS): < 1,6: a plena escala; < 3,2: a media escala

³⁾ $\pm (4,0 \% + 5 \text{ díg.})$ para el ACDC- 100 TRMS

⁴⁾ La exactitud se especifica como < 50 A en este ancho de banda de frecuencia debido a la capacidad de salida limitada del calibrador para la realización de pruebas

ACDC-100-F02

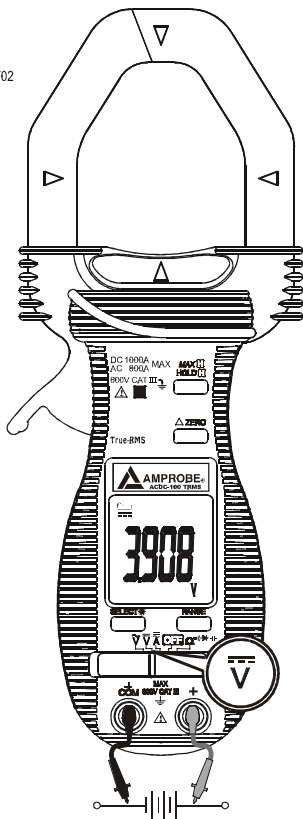
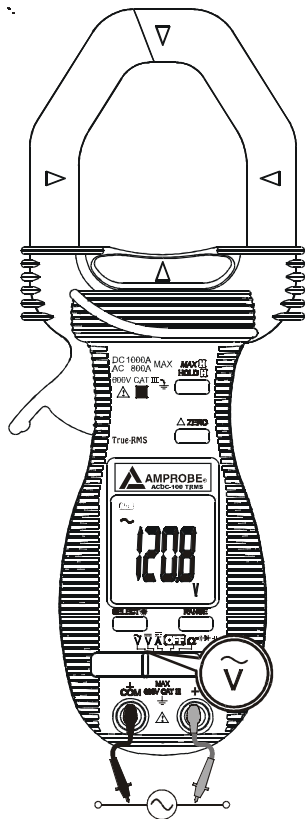


Figura 1. Funciones de voltaje CC y CA

ACDC-100-F03

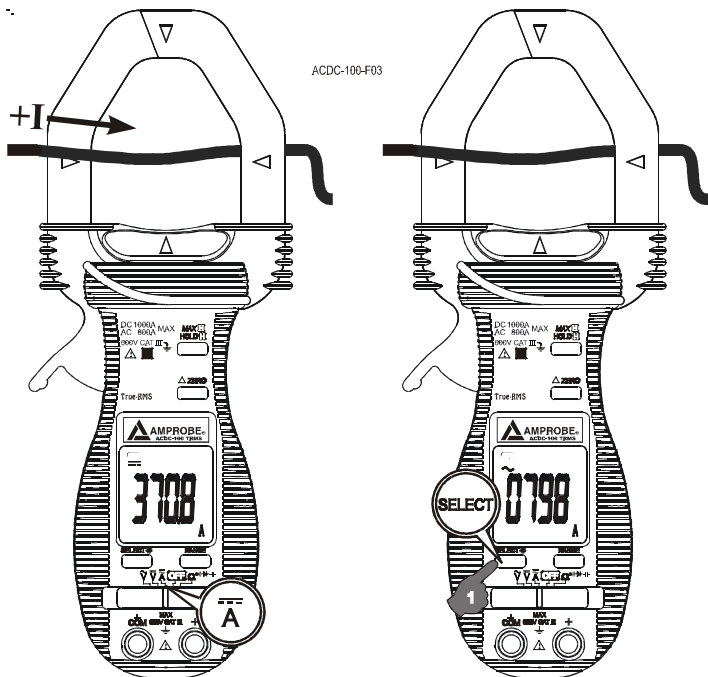


Figura 2. Función de corriente ACA y ACC con la pinza

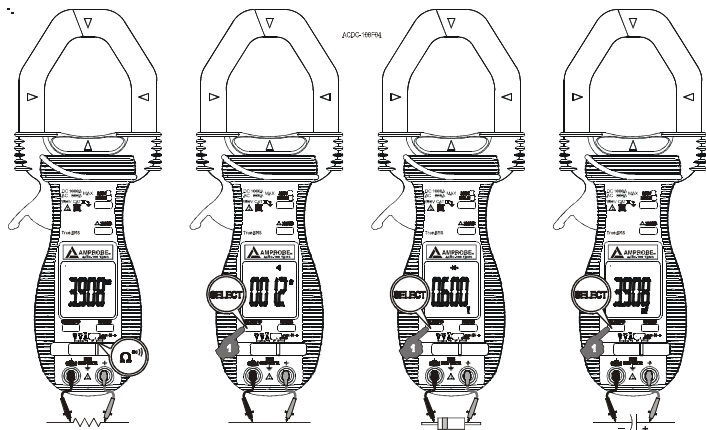


Figura 3. Funciones de resistencia, continuidad, capacitancia o diodos

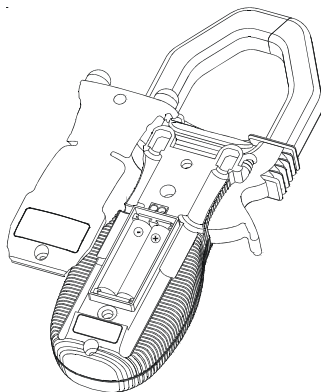


Figura 4. Reemplazo de la batería



ACDC-100 TRMS ACDC-100

Mångsidig Multimätarserie
för växel-/likström
med klämma

Användarhandbok

ACDC100_Rev001
© 2008 Amprobe Test Tools.
Med ensamrätt.

Begränsad garanti och begränsning av ansvar

Denna Amprobe-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Amprobes vägnar. Om du behöver service under garantiperioden ska produkten, tillsammans med inköpsbevis, skickas in till ett auktoriserat Amprobe Test Tools Service Center eller till en återförsäljare eller distributör för Amprobe. Avsnittet Reparation innehåller uppgifter om detta. DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. ALLA ANDRA GARANTIER - VARE SIG UTTRYCKTA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGFÅSTA - INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER AVSEENDE LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST SYFTE ELLER KVALITET, FRISKRIVS HÄRMED. TILLVERKAREN ÄR EJ ANSVARIG FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskadorna, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

Reparation

Alla testverktyg som returneras för garantireparation eller reparation utanför garantin eller för kalibrering ska åtföljas av följande: ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom en kort beskrivning av problemet eller den begärda servicen och skicka också in testsladdarna tillsammans med mätaren. Betalning för reparation eller utbytesdelar som ej faller under garantin ska ske med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder med betalningsmottagare Amprobe® Test Tools.

Reparationer och utbyten under garanti – Alla länder

Läs garantiuttalandet och kontrollera batteriet innan du begär reparation. Defekta testverktyg kan under garantiperioden returneras till din Amprobe® Test Tools-distributör för utbyte mot samma eller liknande produkt. Avsnittet "Where to Buy" på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig. Om du befinner dig i USA eller Kanada och din enhet täcks av garanti kan du få den reparerad eller utbytt genom att skicka in den till ett Amprobe® Test Tools Service Center (se nedanstående adresser).

Reparationer och utbyten ej under garanti – USA och Kanada

Enheter som kräver reparation, men som ej täcks av garanti i USA och Kanada, ska skickas till ett Amprobe® Test Tools Service Center. Ring till Amprobe® Test Tools eller kontakta inköpsstället för att få uppgift om aktuella kostnader för reparation och utbyte.

I USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

I Kanada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Reparationer och utbyten ej under garanti – Europa

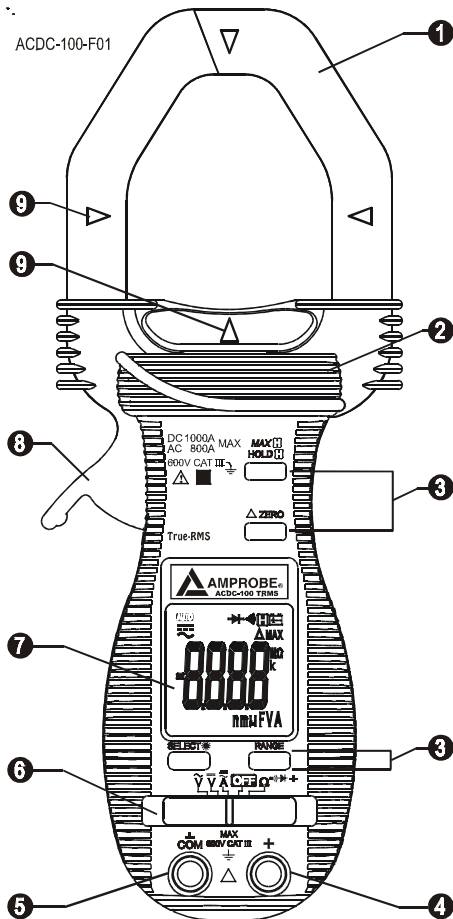
Enheter i Europa, som ej täcks av garanti, kan bytas ut av din Amprobe® Test Tools-distributör för en nominell kostnad. Avsnittet "Where to Buy" på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig.

Adress för korrespondens i Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Endast korrespondens – inga reparationer eller reservdelar kan erhållas från den här adressen. Kunder i Europa ska kontakta respektive distributör.)

ACDC-100-F01



- 1 Halleffektklämma för mätning av elektriska växel- och likströmsfält
- 2 Hand-/Fingerskydd som anger gränserna för säker åtkomst till mätaren under mätning
- 3 Knappar för särskilda funktioner och åtgärder
- 4 Ingångsjack för alla funktioner UTOM icke-invasiva växel- och likströmsfunktioner
- 5 Gemensam (Jordreferens) ingångsjack för alla funktioner FÖRUTOM icke-invasiva växel- och likströmfunktioner
- 6 Skjutreglage för att slå på/stänga av strömmen och för att välja funktion
- 7 LCD-fönster för 3-3/4 siffror 4000 tal
- 8 Klämvtryckare för öppning av klämman
- 9 Indikatorer för klämcenter, där bästa ACA- och DCA-noggrannhet är specificerad

ACDC-100 TRMS / ACDC-100

Mångsidig Multimätarserie för växel-/likström med klämma

Symboler	85
Säkerhetsinformation	85
Uppackning och innehåll	86
Inledning	86
Funktioner	86
Inriktningsmarkeringar	86
MAX  / HOLD 	86
HOLD	87
MAX	87
△ Läget Relative Zero	87
SELECT / Bakgrundsbelysning ()	87
Manuellt eller automatiskt område	87
Automatisk avstängning	87
ANVÄNDNING	87
Likspänning	87
Växelspänning	87
Växelström	88
Likström	88
Motstånd	88
Kontinuitet	88
Dioder	88
Kapacitans	89
Underhåll och reparation	89
Byta batteri	89
Specifikationer	90
Allmänna specifikationer	90
Elektriska data	91

SYMBOLER

	Batteri		Se handboken
	Dubbel isolering		Farlig spänning
	Likström		Jordning
	Växelström		Hörbar ton
	Uppfyller kraven i relevanta australiensiska normer.		Överensstämmer med EU-direktiven.
	Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor.		Underwriters Laboratories [Obs! Kanada och USA.]
	Användning i närheten av och borttagning från farliga strömförande ledare är tillåtet.		

SÄKERHETSINFORMATION

- ACDC-100-serien med digitala klämmätare uppfyller kraven enligt EN61010-1:2001, EN61010-2-032:2002, CAT III 600 V, klass 2 och föroreningsgrad 2.
- Detta instrument är certifierat enligt EN61010-1 för installationskategori III (600 V). Vi rekommenderar användning i distributionsnivåinstallationer och fasta installationer, såväl som i mindre installationer, men ej för primära matarledningar, luftledningarna och kabelsystem.
- Överskrid inte den högsta gränsen för överbelastning per funktion (se specifikationerna) eller de gränser som anges på själva instrumentet. Applicera aldrig högre spänning än 600 volt likström/600 volt växelström effektivvärde mellan mätsladdarna och jord.

Varningar och försiktighetsanvisningar

- Testa spänningsfunktionen på en känd källa, t.ex. linjespänning, för att kontrollera korrekt mätarfunktion före och efter mätningar av farlig spänning.
- Koppla bort mätsladdarna från testpunkterna innan du byter funktion i mätaren.
- Kontrollera klämmätaren, mätsladdarna och alla tillbehör före varje användningstillfälle. Använd ej skadade delar.
- Jorda aldrig dig själv när du utför mätningar. Vidrör inte exponerade kretselement eller testprobspetsarna.
- Använd inte instrumentet i en miljö där det föreligger explosionsrisk.
- Minska risken för brand eller elektriska stötar genom att inte utsätta denna produkt för regn eller fukt.
- Mätaren är endast avsedd för inomhusbruk. Undvik elektriska stötar genom att följa lämpliga säkerhetsföreskrifter vid arbete med spänningar över 60 volt likström eller 30 volt växelström effektivvärde. Dessa spänningsnivåer utgör en potentiell risk för stötar för användaren.

- Testa spänningsfunktionen på en känd källa, t.ex. linjespänning, för att kontrollera korrekt mätarfunktion före och efter mätningar av farlig spänning.
- Håll händer och fingrar bakom hand-/fingerskyddet (på mätaren och på mätsladdarna) som anger gränsen för säker åtkomst till de handhållna delarna under mätning.
- Inspektera mätsladdar, kopplingar och prober för skadad isolering eller frilagd metall innan du använder instrumentet. Om några defekter upptäcks ska delarna omedelbart bytas ut.
- Denna klämmätare är utformad för att användas runt eller avlägsnas från oisolerade, farliga, strömförande ledare. Personlig skyddsutrustning måste användas om farliga, strömförande delar av installationen kan vara åtkomliga.
- Var mycket försiktig vid: mätning av spänning > 20 V // strömstyrka > 10 mA // växelströmsledning med induktiva belastningar // växelströmsledning under åskväder // ström, när säkring går i en krets med öppen kretsspänning > 1 000 V // service på CRT-utrustning.
- Ta bort mätsladdarna innan du öppnar kåpan för att byta batteriet.
- Koppla från kretsströmmen och ladda ur alla högspänningskondensatorer före provning av motstånd, kontinuitet, dioder eller kapacitans.
- Undvik falska mätvärden, som kan leda till möjliga elektriska stötar eller personskador, genom att byta ut batterierna så snart ikonen för låg batteriladdning () visas.

UPPACKNING OCH INNEHÅLL

Kartongen ska innehålla följande:

- 1 ACDC-100 eller ACDC-100 TRMS
- 1 Mätsladdsats
- 2 1,5 V AAA batterier, installerade
- 1 Användarhandbok
- 1 Väska

Om någon av dessa artiklar är skadade eller saknas ska hela kartongen omedelbart återställas till inköpstället för utbyte.

INLEDNING

TRMS-mätarna med klämma ACDC-100 och ACDC-100 är mätare för 1000 Amp / 600 V med 50 mm käftöppning för industriella tillämpningar. Funktioner inkluderar stor konduktorstorlek och snabba strömmätningar samt testning av växel-/likspänning, växel-/likström, motstånd, kontinuitet och diod.

FUNKTIONER

Inriktningsmarkeringar (se Figur 1)

Placera konduktorn i käftarna vid korsningen av de indikerade markeringarna så nära som möjligt för att maximera avläsningens noggrannhet.

MAX / HOLD

Funktionen HOLD fryser visningen i teckenfönstret när du trycker på knappen . Funktionen MAX jämför och visar det uppmätta maximala värdet så snabbt som 30 ms med kapacitet för automatiskt område.

HOLD

Tryck snabbt på knappen **HOLD** för att växla till läget Hold för alla funktioner. Tryck åter snabbt på knappen **HOLD** för att avsluta funktionen **HOLD**.

MAX

Tryck på knappen **HOLD** i 1 sekund eller mer för att aktivera funktionen **MAX HOLD** för funktionerna VDC, VAC och ACA. Tryck åter på knappen **HOLD** i 1 sekund eller mer för att avsluta funktionen **MAX HOLD**.

△ Läget Relative Zero

Läget Relative Zero (Relativt noll) gör att användaren kan förskjuta mätarens på varandra följande mätvärden med det visade värdet som referensvärde. Teckenfönstret kommer nu att visa mätvärden relativt till det lagrade referensvärdet. Så här: visning = avläsning - lagrat värde. Om du trycker snabbt på knappen växlar mätaren till det relativa läget.

SELECT / Bakgrundsbelysning (☺)

Tryck på knappen Backlight under mer än 1 sekund för att aktivera/avaktivera bakgrundsbelysningen.

Tryck på knappen SELECT / Backlight för att stega mellan de manuellt valda funktionerna $A \rightleftharpoons$ och Ω .

$A \rightleftharpoons \rightarrow A \sim$ och $\Omega \rightarrow \parallel \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Manuellt eller automatiskt område

Tryck på knappen RANGE (Område) för att välja det manuella läget för område. Symbolen **AUTO** för LCD släcks. Tryck åter snabbt på knappen för att stega igenom områdena. Tryck på och håll ned knappen RANGE i minst en sekund för att återgå till läget för automatiskt område.

Automatisk avstängning

Klämmätaren stängs av automatiskt efter cirka 30 minuters inaktivitet.

Slå på den igen genom att vrida väljaren till OFF och sedan tillbaka till en mätfunktion.

Inaktivera den automatiska avstängningen genom att trycka på och hålla ned knappen HOLD medan du flyttar skjutreglaget från OFF till valfri funktion.

ANVÄNDNING

Likspänning (se Figur 1)

1. Ställ in funktionsreglaget på $V \rightleftharpoons$.
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till **COM**.
3. Anslut testproberna till kretsens testpunkter.
4. Avläs det visade värdet och korrigera alla eventuella förhållanden avseende överbelastning (OL).

Växelspänning (se Figur 1)

1. Ställ in funktionsreglaget på $V \sim$.
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till **COM**.
3. Anslut testproberna till kretsens testpunkter.
4. Avläs det visade värdet och korrigera alla eventuella förhållanden avseende överbelastning (OL).

Växelström (se Figur 2)

1. Ställ in funktionsreglaget på $A_{\sim}$.
2. Välj växelström med hjälp av knappen SELECT.
3. Öppna den fjäderbelastade klämman genom att tryck på handtaget på mätarens vänstra sida.
4. Placera klämman runt en ledning eller en konduktor och släpp klämhandtaget. Kontrollera att klämman är helt stängd. Klämman får endast sitta runt en konduktor. Om den placeras runt flera strömförande konduktorer kommer mätvärdet att vara FALSKT.
5. Avläs det visade värdet och korrigera alla eventuella förhållanden avseende överbelastning (OL).

Likström (se Figur 2)

1. Ställ in funktionsreglaget på $A_{\sim}$.
2. Välj likström med hjälp av knappen SELECT.
3. Öppna den fjäderbelastade klämman genom att tryck på handtaget på mätarens vänstra sida.
4. Placera klämman runt en ledning eller en konduktor och släpp klämhandtaget. Kontrollera att klämman är helt stängd. Klämman får endast sitta runt en konduktor. Om den placeras runt flera strömförande konduktorer kommer mätvärdet att vara FALSKT.
5. Avläs det visade värdet och korrigera alla eventuella förhållanden avseende överbelastning (OL).

VIKTIGT

Användning av funktionerna för motstånd, kontinuitet, diod eller kapacitans på strömförande kretsar ger falska resultat och kan dessutom skada instrumentet. Den misstänkta komponenten måste i många fall avlägsnas från kretsen för att ett korrekt mätvärde ska kunna erhållas.

Motstånd (se Figur 3)

1. Ställ in funktionsreglaget på Ω .
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till COM.
3. Slå av strömmen till den krets som ska mätas.
4. Ladda ur alla kondensatorer som kan påverka avläsningen.
5. Anslut testproberna över motståndet.
6. Avläs teckenfönstret. Om OL visas på det högsta området är motståndet för högt för att det ska kunna mätas eller kretsen är öppen.

Kontinuitet (se Figur 3)

1. Ställ in funktionsreglaget på Ω och tryck på knappen SELECT (VÄLJ) tills |||| visas.
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till COM.
3. Slå av strömmen till den krets som ska mätas.
4. Ladda ur alla kondensatorer som kan påverka avläsningen.
5. Anslut testproberna över motståndet eller de två testpunkterna.
6. Lyssna efter den ton som anger kontinuitet ($> 10 \Omega$ och $< 120 \Omega$).

Dioder (se Figur 3)

1. Ställ in funktionsreglaget på Ω och tryck på knappen SELECT (VÄLJ) tills $\rightarrow$ visas.
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till COM.

3. Slå av strömmen till den krets som ska mätas.
4. Frigör minst en ände av dioden från kretsen.
5. Anslut testproberna över diodnotingpolariteten.
6. Avläs teckenfönstret. En bra diod har ett spänningsfall framåt på cirka 0,6 V. En öppen eller omvänt lutande diod ger avläsningen .0L.

Kapacitans (se Figur 3)

1. Ställ in funktionsreglaget på Ω och tryck på knappen SELECT (VÄL) tills $\rightarrow$ visas.
2. Anslut mätsladdarna: Röd till +, Svart till COM.
3. Slå av strömmen till den krets som ska mätas.
4. Ladda ur den kondensator som använder en 100 k Ω resistor.
5. Frigör minst en ände av kondensatorn från kretsen.
6. Anslut testproberna över kondensatorn.
7. Avläs teckenfönstret.
8. Läget för relativt noll kan användas för att nollställa parasitkapacitansen i mätsladdarna och de interna skyddskretsarna i mätaren vid mätning av låg kapacitans i Pico Farad (pF).

UNDERHÅLL OCH REPARATION

Om felaktig funktion misstänks i mätaren ska du utföra följande moment för att försöka isolera orsaken till problemet.

1. Kontrollera batteriet.
2. Läs igenom anvisningarna för att se om du har gjort misstag i användarproceduren.
3. Inspektera och testa mätsladdarna för att se om de är trasiga eller om anslutningen är intermittent.

Förutom byte av batteri eller testprober, ska alla reparationer av multimätaren utföras av Fabriksauktoriserat Servicecenter eller av behörig instrumentservicepersonal. Frontpanelen och höljet kan rengöras med en mild tvållösning och vatten. Applicera sparsamt med en mjuk trasa och låt torka helt innan instrumentet åter tas i bruk. Använd inte aromatiska kolväten eller klorerade lösningsmedel för rengöring.

Byta batteri (se Figur 4)

Varning

Förhindra elektriska stötar eller skador på mätaren genom att koppla från mätsladdarna från alla kretsar och mätaren och stäng sedan av mätaren innan du avlägsnar batteriluckan. Batteribytet ska ske i en ren miljö och med lämplig försiktighet för att undvika förorening av de interna komponenterna i mätaren.

1. Avlägsna skruven och lyft upp batteriluckan.
2. Byt ut de gamla batterierna med batterier av samma typ (1,5 V AAA). Lägg märke till polariteten som anges under batteriet.
3. Sätt tillbaka luckan och skruva fast skruven.

SPECIFIKATIONER

Allmänna specifikationer

Fönster:	LCD-fönster för 3-3/4 siffror 4000 tal
Uppdateringsfrekvens:	3 per sekund, nominellt
Polaritet:	Automatisk
Strömtillförsel:	Standardbatterier 1,5 V AAA (NEDA 24G eller IEC R03) x 2
Strömförbrukning:	Typisk 11 mA för ACA/DCA och 2,9 mA för andra funktioner
APO-timing:	Vila i 30 minuter
APO-förbrukning:	Typisk 10 µA för ACDC-100 och 90 µA för ACDC-100 TRMS
Svagt batteri:	Under ca 2,4 V
Miljö:	Användning inomhus, under 2 000 m.
Temperatur/Luftfuktighet:	
Användning:	0 °C till 40 °C (14 °F till 122 °F)
Relativ luftfuktighet:	< 80 % relativ luftfuktighet vid 31 °C, linjärt minskande till 50 % relativ luftfuktighet vid 40 °C
Förvaring:	-20 °C till 60 °C (-4 °F till 122 °F); < 80 % relativ luftfuktighet
Temperaturkoefficient:	0,5 x (specificerad noggrannhet)/ °C vid (0 °C ~ 18 °C eller 28 °C ~ 40 °C)
Avkänning:	Genomsnittlig avkänning för ACDC-100; Verkligt effektivvärde för ACDC-100 TRMS
Klämkäft:	Likström 1 000 A eller AC 800 A effektivvärde
+ och COM-terminaler (alla funktioner):	600 V lik- och växelström, effektivvärde
Käftöppning:	50 mm max
Dimension:	227 x 78 x 40 mm (8,9 x 3,1 x 1,6 tum)
Vikt:	290 gr (0,6 pund)

Säkerhets-LVD: Uppfyller kraven i EN60101-1:2001; EN61010-2-032(2002), Kategori II- 600 volt växelström och likström; föroreningsgrad: 2; klass 2

CE EMC: Denna produkt uppfyller kraven enligt följande direktiv i den Europeiska Gemenskapen: 89/336/EEC (Elektromagnetisk kompatibilitet) och 73/23/EEC (Lågspänning) med tillägget 93/68/EEC (CE-märkning). Elektriskt brus eller intensiva elektromagnetiska fält i närheten av utrustningen kan störa mätkretsen. Mätinstrument kan även reagera på icke önskvärda signaler som kan finnas i själva mätkretsen. Användaren ska vara försiktig och vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att undvika missvisande resultat under mätningar där elektroniska störningar förekommer.

Elektriska data ($23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) < 75 % relativ luftfuktighet

Likspänning

OMRÅDE	Noggrannhet
400,0 mV	$\pm (0,3\text{ } \% + 3\text{ siffror})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	$\pm (0,5\text{ } \% + 3\text{ siffror})$
600 V	$\pm (1,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$

Upplösning: 0,1 mV i området 400 mV

NMRR: > 50 dB vid 50/60 Hz

CMRR: > 20 dB vid likström, 50/60 Hz, $R_s=1\text{ k}\Omega$

Ingående impedans: 10 M Ω , 30 pF nominellt (1000 M Ω i området 400,0 mV)

Max ingång: 600 V lik- och växelström, effektivvärde

Växelspänning

OMRÅDE	Frekvens	Noggrannhet
400,0 mV ¹⁾	50 Hz till 500 Hz	$\pm (4,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	50 Hz till 60 Hz	$\pm (1,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$
4,000 V, 40,00 V, 400,0 V	60 Hz till 500 Hz	$\pm (1,5\text{ } \% + 4\text{ siffror})$
600 V	50 Hz till 500 Hz	$\pm (2,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$

Upplösning: 0,1 mV i området 400 mV

CMRR: > 60 dB vid likström till 60 Hz, $R_s=1\text{ k}\Omega$

Ingångsimpedans: 10 M Ω , 30 pF nominellt

Toppfaktor (ACDC-100 TRMS): < 1,6: vid full skala och < 3,2: vid halv skala

Max ingång: 600 V lik- och växelström, effektivvärde

¹⁾ Manuellt val genom knappen Range och är specificerat från AC 40 mV (AC 60 mV för ACDC-100 TRMS) och upp

Motstånd

OMRÅDE	Noggrannhet
400,0 Ω	$\pm (0,8\text{ } \% + 6\text{ siffror})$
4,000 k Ω , 40,00 k Ω , 400,0 k Ω	$\pm (0,6\text{ } \% + 4\text{ siffror})$
4,000 M Ω	$\pm (1,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$
40,00 M Ω	$\pm (2,0\text{ } \% + 4\text{ siffror})$

Upplösning: 0,1 Ω i området 400 Ω

Spänning över öppen krets: 0,4 VDC typisk

Kontinuitetstestare

Spänning över öppen krets: 0,4 VDC typisk

Mätområde: 400,0 Ω

Noggrannhet: $\pm (1,5\text{ } \% + 6\text{ siffror})$

Hörbar tröskel: Mellan 10 Ω och 120 Ω

Diodtestare

Spänning över öppen krets: < 1,6 VDC

Testström (typisk): 0,4 mA

Kapacitans

MÄTOMRÅDE ¹⁾	Noggrannhet ^{2) 3)}
500,0 nF, 5,000 µF, 50,00 µF, 500,0 µF, 3 000 µF	± (3,5 % + 6 siffror)

Upplösning: 0,1 nF i området 500,0 nF

¹⁾ Ytterligare 50,00 nF områdesnoggrannhet är ej specificerat

²⁾ Noggrannhet med filmkondensator eller bättre

³⁾ Specificerad med batterispänning över 2,8 V (cirka till hälften laddat batteri).

Noggrannheten minskar gradvis till 12 % vid varning för låg batteriladdning på cirka 2,4 V

Likström (med klämma)

OMRÅDE	Noggrannhet ^{1) 2)}
0,0 A till 400,0 A	± (1,5 % + 4 siffror)
400 A till 800 A	± (1,5 % + 4 siffror)
800 A till 900 A	± (2,0 % + 4 siffror)
900 A till 1 000 A	± (5,0 % + 30 siffror)

Max ström: 1 000 A kontinuerligt

Upplösning: 0,1 A i området 400 A

¹⁾ Inducerat fel från intilliggande strömförande konduktor: < 0,01 A/A

²⁾ Läge Zero måste ställas till noll före mätning för att säkerställa noggrannhet.

ACA-ström (med klämma)

OMRÅDE	Frekvens	Noggrannhet ^{1) 2)}
400,0 A	5 Hz till 40 Hz	± (2,0 % + 5 siffror) ³⁾
400,0 A	40 Hz till 200 Hz	± (1,5 % + 5 siffror)
< 50 A ⁴⁾	200 Hz till 400 Hz	± (1,5 % + 5 siffror)
< 50 A ⁴⁾	400 Hz till 1 kHz	± (2,0 % + 5 siffror)
400 A till 600 A	5 Hz till 40 Hz	± (2,0 % + 5 siffror) ³⁾
400 A till 600 A	40 Hz till 100 Hz	± (1,5 % + 4 siffror)
600 A till 800 A	5 Hz till 60 Hz	± (5,0 % + 30 siffror)

Max ström: 800 A kontinuerligt effektivvärde

Upplösning: 0,1 A i området 400 A

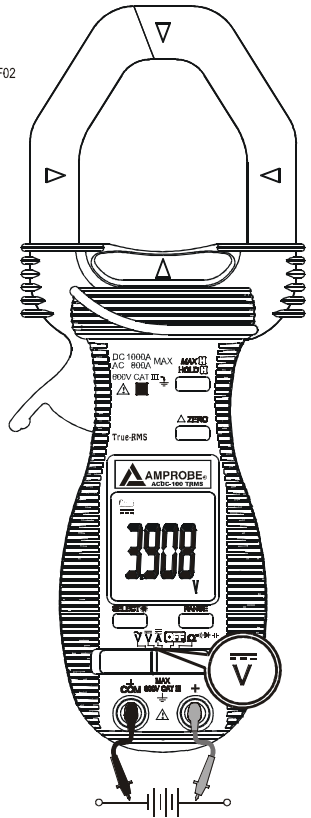
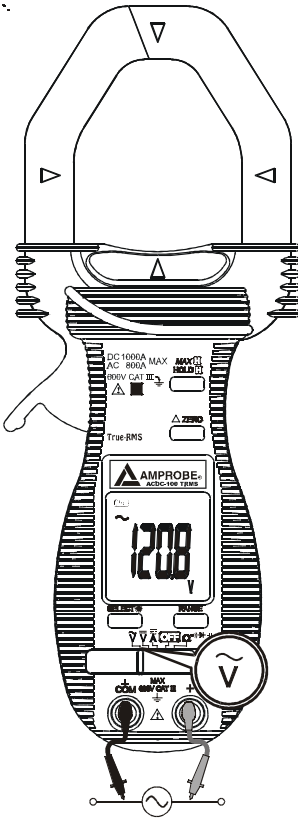
¹⁾ Inducerat fel från intilliggande strömförande konduktor: < 0,01 A/A

²⁾ Toppfaktor (ACDC-100 TRMS): < 1,6: vid full skala och < 3,2: vid halv skala

³⁾ ± (4,0 % + 5 siffror) för ACDC-100 TRMS

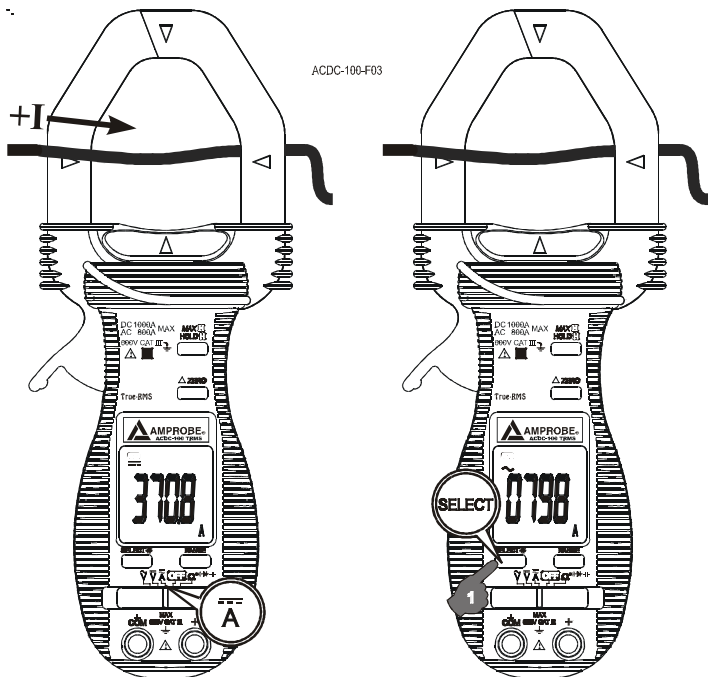
⁴⁾ Noggrannheten är specificerad till < 50 A i denna frekvensbandbredd pga. begränsad kapacitet för kalibratorutmatning för testning

ACDC-100-F02

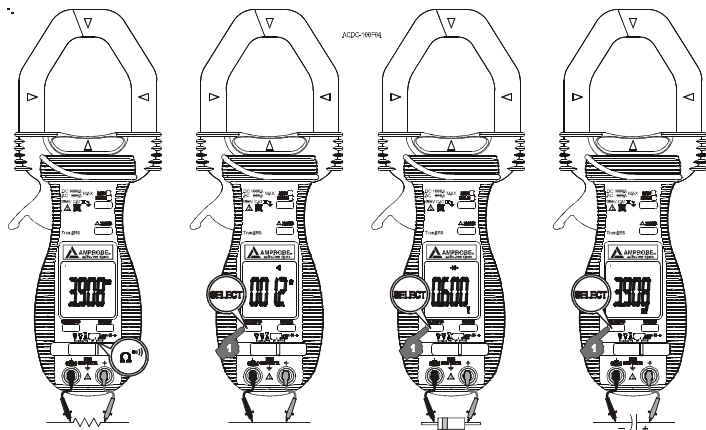


Figur 1. Funktioner för likspänning och växelspänning

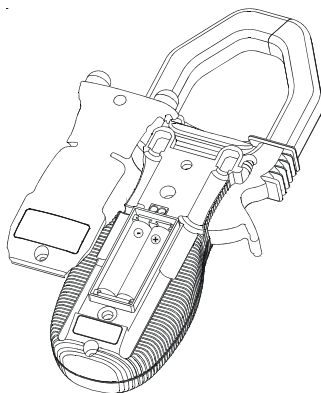
ACDC-100-F03



Figur 2. Klämfunktion för ACA- och DCA-ström



Figur 3. Funktioner för motstånd, kontinuitet, kapacitans och diod



Figur 4. Byte av batteri

Visit www.Amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle

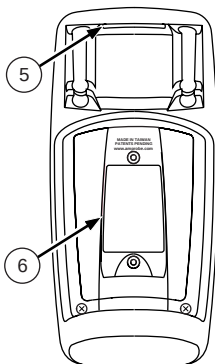
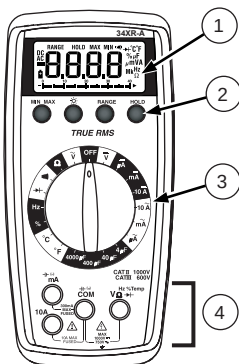
**34XR-A**

Professional Digital Multimeter

True RMS with
Temperature and Backlight

Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso



1. Display

Afficheur
Anzeige
Display
Pantalla

5. Strap Clip

Clip de bretelle
Klemme
Clip in velcro
Clip para correa

2. Feature Buttons

Boutons de fonctions
Funktionstasten
Pulsanti delle funzioni
Botones de función

6. Battery/Fuse Cover

Capot des fusibles/pile
Batterie-/Sicherungsabdeckung
Sportello del vano portapile/fusibili
Puerta de la batería y el fusible

3. Function/Range Switch

Commutateur de gamme/fonction
Funktion/Bereich-Schalter
Selettore funzione/portata
Selector de la función y del rango

4. Test Lead Connections

Branchements des cordons de test
Messleitungsanschlüsse
Boccole per i cavetti
Conexiones de los conductores de prueba

34XR-A



34XR-A

Professional Digital Multimeter

Users Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'Uso**
- **Manual de uso**

PN 2728939

July 2006

©Amprobe© Test Tools.

All rights reserved. Printed in Taiwan.

34XR-A Digital Multimeter

Contents

Safety Information	2
Introduction	3
Making Measurements.....	3
Verify Instrument Operation.....	3
Range Selection	3
Correcting an Overload (OL) Indication	3
Measuring DC Voltage	See Figure -1- 3
Measuring AC Voltage (True rms).....	See Figures -2- & -3- 4
Preparing for Current Measurements.....	4
Measuring DC Current	See Figure -4- 4
Measuring AC Current (True rms).....	See Figures -3- & -5- 4
Measuring Resistance	See Figure -6- 5
Measuring Continuity.....	See Figure -7- 5
Checking Diodes	See Figure -8- 5
Measuring Capacitance	See Figure -9- 5
Measuring Temperature	See Figure -10- 5
Measuring Frequency	See Figure -11- 6
Measuring Dutycycle	See Figure -12- 6
Additional Features	6
Input Test Lead Warning.....	6
True-rms Measurements	6
MIN MAX Measurements	6
Auto Power Off	7
HOLD Measurements.....	7
Backlight.....	7
Product Maintenance	7
Battery and Fuse Replacement.....	See Figure -13- 7
Repair	8
WARRANTY	9
Specifications	9

Safety Information

- The 34XR-A Digital Multimeter is UL, cUL, and EN61010-1 certified for Installation Category III – 600V and Category II – 1000V. It is recommended for use with local level power distribution, appliances, portable equipment, etc, where only smaller transient overvoltages may occur, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems.
- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 1000V dc/750 V ac rms between the test lead and earth ground.
- Inspect the DMM, test leads and accessories before every use. Do not use any damaged part.
- Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or test probe tips.
- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere.
- Exercise extreme caution when: measuring voltage >20V // current >10mA // AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage >1000 V // servicing CRT equipment.
- Always measure current in series with the load – NEVER ACROSS a voltage source. Check fuse first. Never replace a fuse with one of a different rating.
- Remove test leads before opening the Battery Cover or case.

Symbols Used in this Manual

	Battery		Refer to the manual
	Double insulated		Dangerous Voltage
	Direct Current		Earth Ground
	Alternating Current		Audible tone
	Complies with EU directives		Underwriters Laboratories, Inc
	Fuse		

Introduction

The 34XR-A is a True rms autoranging handheld digital multimeter for measuring or testing the following:

- DC and AC voltage
- DC and AC current
- Resistance
- Frequency
- Duty cycle
- Temperature
- Capacitance
- Diodes
- Continuity

Additional features include: MIN MAX, HOLD, Backlight, and Range Lock

Making Measurements

Verify Instrument Operation

Before attempting to make a measurement, verify that the instrument is operational and the battery is good. If the instrument is not operational, have it repaired before attempting to make a measurement.

Range Selection

In addition to autoranging the 34XR-A allows you to manually select and lock a range by pressing the **RANGE** button. **RANGE** appears on the display to indicate that manual ranging is active. Each subsequent press of the range button steps the meter to the next higher range. When the highest range is reached the next press returns the meter to the lowest range. To return to autoranging press and hold the **RANGE** button for 2 seconds. **RANGE** no longer shows on the display.

Use autorange for all initial measurements. Then, when appropriate, use the **RANGE** button to select and lock a range.

Warning

To avoid electrical shock while manual ranging use the display annunciators to identify the actual range selected.

Correcting an Overload (OL or -OL) Indication

An OL indication may appear on the display to indicate that an overload condition exists. For voltage and current measurements, an overload should be immediately corrected by selecting a higher range. If the highest range setting does not eliminate the overload, interrupt the measurement until the problem is identified and eliminated. The OL indication is normal for some functions; for example, resistance, continuity, and diode test.

Measuring DC Voltage

See Figure -1-

1. Set the Function Switch to $\overline{V}$.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to $V \Omega \rightarrow +$, Black to **COM**
4. Connect the Test Probes to the circuit test points.
5. Read the display, and, if necessary, correct any overload (OL) conditions.

Measuring AC Voltage (True rms) See Figures -2- & -3-

See *Additional Features* to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to $\tilde{V}$.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **V Ω $\rightarrow$** , Black to **COM**
4. Connect the Test Probes to the circuit test points
5. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Preparing for Current Measurements

- Turn off circuit power before connecting the test probes.
- Allow the meter to cool between measurements if current measurements approach or exceeds 10 amps.
- A warning tone sounds if you connect a test lead to a current input before you select a current range.
- Open circuit voltage at the measurement point must not exceed 1000 V.
- Always measure current in series with the load. Never measure current across a voltage source.

Measuring DC Current See Figure -4-

1. Set the Function Switch to a $\overline{A}$ function and range.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **μA mA or 10A**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (**$\rightarrow X \rightarrow$**) to establish measurement points.
6. Connect the Test Probes in series with the load.
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Measuring AC Current (True rms) See Figures -3- & -5-

See *Additional Features* to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to a $\tilde{A}$ function and range.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **μA mA or 10A**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (**$\rightarrow X \rightarrow$**) to establish measurement points.
6. Connect the Test Probes in series with the load.
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

Measuring Resistance

See Figure -6-

1. Set the Function Switch to Ω .
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured. Never measure resistance across a voltage source or on a powered circuit.
5. Discharge any capacitors that may influence the reading.
6. Connect the Test Probes across the resistance.
7. Read the display. If **OL** appears on the highest range, the resistance is too large to be measured.

Measuring Continuity

See Figure -7-

1. Set the Function Switch to .
2. Connect the Test Leads: Red to **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , Black to **COM**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the Test Probes across the resistance.
6. Listen for the tone that indicates continuity (< 35 Ω).

Checking Diodes

See Figure -8-

1. Set the Function Switch to .
2. Connect the Test Leads: Red to **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , Black to **COM**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Free at least one end of the diode from the circuit.
5. Connect the Test Probes across the diode.
6. Read the display. A good diode has a forward voltage drop of about 0.6 V. An open or reverse biased diode will read **OL**.

Measuring Capacitance

See Figure -9-

1. Set the Function Switch to an appropriate μF function and range.
2. Connect the Test Leads: Red to **COM**, Black to **μA mA $\leftarrow$ (-)**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge the capacitor using a 100 k Ω resistor.
5. Free at least one end of the capacitor from the circuit.
6. Connect the Test Probes across the capacitor. When measuring an electrolytic capacitor match the test lead polarity to the polarity of the capacitor.
7. Read the display.

Measuring Temperature

See Figure -10-

1. Set the Function Switch to **°C** or **°F**.
2. Connect the K-type thermocouple to a TEMP adapter (XR-TA).
Match the polarity of the adapter to the polarity of the thermocouple.
3. Connect the TEMP adapter to the **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** and **COM** inputs.

Note: The 34XR-A is compatible with all K-type thermocouples. The K-type bead thermocouple supplied with the meter is not intended for contact with liquids or electrical circuits.

4. Expose the thermocouple to the temperature to be measured.
5. Read the display.

Measuring Frequency

See Figure -11-

1. Set the Function Switch to **Hz**.
2. Connect the Test Leads: Red to **Hz**, Black to **COM**
3. Connect the Test Probes to the signal source.
4. Read the display. The Meter will autorange for the best resolution.

Measuring Dutycycle

See Figure -12-

1. Set the Function Switch to **%**.
2. Connect the Test Leads: Red to **%**, Black to **COM**
3. Connect the Test Probes to the signal source.
4. Read the display. The Meter will autorange for the best resolution.

Additional Features

Input Test Lead Warning

The meter emits a continuous tone when a test lead is placed in the **μA mA** or **10A** input jack and the Function/Range Switch is not set to a correct current position. (If the meter is connected to a voltage source with leads connected for current, very high current could result). All current ranges are protected by fast acting fuses.

True-rms Measurements

For ac measurements most DMMs average the ac input signal and display the result as an estimated rms value. This average-responding method is accurate for sinusoidal waveforms, but can be very inaccurate for distorted waveforms. To ensure the most accurate measurements, always use a true-rms DMM when measuring ac voltage or ac current on circuits for the following kinds of applications:

- Power Supplies - diodes
- Controllers
- Power Limiting - SCR or Triac
- Starting - motors
- Florescent Lighting - ballasts
- Speed Control - motors
- Pulsed Signals
- Any non-sinusoidal ac waveform

MIN MAX Measurements

The MIN MAX function reads and updates the display to show the maximum or minimum value measured after you press the **MIN MAX** button.

Pressing the **MIN MAX** button for less than 1 second will put the meter into a mode of displaying the maximum, minimum, or actual readings. Each time the button is pressed, the meter will cycle to the next display mode as shown in the table below. Press the **MIN MAX** button for more than 2 seconds to exit **MIN MAX**.

Button	Display	Value Displayed
< 1 second	MAX	Maximum value after feature activated
< 1 second	MIN	Minimum value after feature activated
< 1 second	MIN MAX (blinks)	Normal measurement, actual reading
> 2 seconds	Exit MIN MAX	Normal measurement, actual reading

Auto Power Off

Auto Power Off is a battery saving feature that puts the meter into a sleep mode if the Function/Range Switch has not changed position in the last 30 minutes. To wake the meter turn it off and then on.

The Auto Power Off feature can be disabled to keep the meter from going to sleep. This feature is useful when using the MIN MAX mode for extended periods. To disable the Auto Power Off feature use the following procedure:

1. Set the Function Switch to **OFF**.
2. Press and hold the **MIN MAX** button while turning the Function Switch to the desired function.
3. Continue to press the **MIN MAX** button until the display finishes this initialization period and the reading settles.
4. Release the **MIN MAX** button. The Auto Power Off feature will remain disabled until the meter is turned off and then on.

HOLD Measurements

The **HOLD** button causes the meter to capture and continuously display a measurement reading. To use the **HOLD** feature make a measurement, and then, after the reading has stabilized, momentarily press the **HOLD** button. You can remove the test leads and the reading will remain on the display. Pressing the **HOLD** button again releases the display.

Backlight

Pressing the  button illuminates the display with a blue backlight. The backlight will automatically turn off in about 60 seconds. Frequent use of the backlight will decrease battery life.

Product Maintenance

Cleaning

To clean the meter, use a soft cloth moistened with water. To avoid damage to the plastic components do not use benzene, alcohol, acetone, ether, paint thinner, lacquer thinner, ketone or other solvents to clean the meter.

Troubleshooting

If the meter appears to operate improperly, check the following items first.

1. Review the operating instructions to ensure the meter is being used properly.
2. Inspect and test the continuity of the test leads.
3. Make sure the battery is in good condition. The low battery symbol  appears when the battery falls below the level where accuracy is guaranteed. Replace a low-battery immediately.
4. Check the condition of the fuses if the current ranges operate incorrectly.

Battery and Fuse Replacement

See Figure -13-

WARNING

To avoid electrical shock remove the test leads from both the meter and the test circuit before accessing the battery or the fuses.

To access the battery and the mA fuse remove the two screws holding the Battery/Fuse Cover in place, and lift the cover from the meter.

To replace the mA fuse, pry it from its clips using a small screwdriver. A spare mA fuse is located between the battery and the mA fuse.

mA Fuse: Fast Blow 315mA/1000V, minimum interrupt rating 30 kA
(6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

To replace the 10 A fuse: 1) Remove the battery. 2) Remove the four rear-case screws. 3) Separate the case. 4) Remove the 10 A fuse cover. 5) Remove and replace the 10A fuse. 6) Re-install the fuse cover. 7) Reassemble the meter.

10A Fuse: Fast Blow 10A/1000V, minimum interrupt rating 30 kA
(10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see below for address).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

In Canada

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

**(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor).*

WARRANTY

This 34XR-A Digital Multimeter is warranted against any defects of material or workmanship within a period of three (3) years following the date of purchase of the multimeter by the original purchaser or original user. Any multimeter claimed to be defective during the warranty period should be returned with proof of purchase to an authorized Amprobe® Test Tools Service Center or to the local Amprobe® Test Tools dealer or distributor where your multimeter was purchased. See Repair section for details. Any implied warranties arising out of the sale of a Amprobe® Test Tools multimeter, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above stated three (3) year period. Amprobe® Test Tools shall not be liable for loss of use of the multimeter or other incidental or consequential damages, expenses, or economical loss or for any claim or claims for such damage, expenses or economical loss. Some states do not allow limitations on how long implied warranties last or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Specifications

General Specifications

Display: 3 $\frac{3}{4}$ digit liquid crystal display (LCD)(3999 count) with a 41-segment analog bar-graph.

Polarity: Automatic, positive implied, negative polarity indication. Overrange: (OL) or (-OL) is displayed.

Zero: Automatic.

Low battery indication: The  is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Auto power off: Approx. 30 minutes.

Measurement rate: 2 times per second, nominal.

Operating environment: 0 °C to 50 °C at <70 % R.H.

Storage temperature: -20 °C to 60 °C, 0 to 80 % R.H. with battery removed from meter.

Temperature Coefficient: 0.1 $\times$ (specified accuracy) per °C. (0 °C to 18 °C, 28 °C to 50 °C).

Altitude: 2000 m (6562 feet)

Power: Single standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Battery life: 100 hours typical with carbon-zinc. 200 hours typical with alkaline. Frequent use of the backlight will decrease battery life.

Dimensions: 196 mm (H) $\times$ 92 mm (W) $\times$ 60 mm (D).

Weight: Approximately 400 g including battery.

Box contents:

The 34XR-A includes the following items:

Test leads w/ alligator clips	1 set
Holster	1
Magnet Strap	1
Temperature Adapter	1
K-type thermocouple	1
Users Manual	1
9 V battery (installed)	1
mA fuse, 0.315 A/ 1000 V	1 spare

Approvals:



LISTED
950Z



Safety: Conforms to UL1244; EN61010-1:
Cat II - 1000V / Cat III - 600V; Class 2,
Pollution degree II.

EMC: Conforms to EN61326-1, criteria B
This product complies with requirements of
the following European Community
Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic
Compatibility) and 73/23/EEC (Low
Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE
Marking). However, electrical noise or
intense electromagnetic fields in the vicinity
of the equipment may disturb the
measurement circuit. Measuring
instruments will also respond to unwanted
signals that may be present within the
measurement circuit. Users should exercise
care and take appropriate precautions to
avoid misleading results when making
measurements in the presence of electronic
interference.

Electrical Specifications

(Accuracy at 23 °C ± 5 °C, <75 % relative
humidity)

DC VOLTS

Ranges: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V

Resolution: 100 μ V in 400mV range

Accuracy: $\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$

Input impedance:

400mV: >100 M Ω ; 4V: 10 M Ω ; 40V to
1000V: 9.1 M Ω

Overload protection: 1000 V dc /
750 Vac rms

AC VOLTS true rms (45Hz - 2kHz)

Ranges: 400m, 4V, 40V, 400V, 750V

Resolution: 100 μ V

Accuracy:

$\pm(1.2\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$ 45 Hz to 100 Hz on
400mV range

$\pm(1.2\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$ 45 Hz to 500 Hz

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$ 500 Hz to 2 kHz

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$ 45 Hz to 1 kHz on
750 V range

Crest Factor: ≤ 3

Input impedance: 400mV: >100 M Ω ;

4V: 10 M Ω ; 40V to 1000V: 9.1 M Ω

AC coupled true rms specified from
5 % to 100 % of range

Overload protection: 1000 V dc or
750 V ac rms

DC CURRENT

Ranges: 400 μ A, 4000 μ A, 40mA, 300mA,
10A

Resolution: 0.1 μ A

Accuracy: $\pm(1.0\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$ on 400 μ A to
300mA ranges

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ dgts})$ on 10A range

Burden voltage:

400 μ A Range: 1 mV/ 1 μ A

4 mA Range: 500 mV/ 1 mA

40 mA Range: 10 mV/ 1 mA

300 mA: 8 mV/ 1 mA

10A: 40 mV/ 1 A

Input protection: 0.315A/1000V fast blow
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32mm on μ A/mA input
10A/1000V fast blow ceramic fuse
10 $\times$ 38mm on 10A input

10A input: 10 A for 5 minutes maximum
followed by a 10 minute cooling period

AC CURRENT true rms (45Hz - 1kHz)

Ranges: 400 μ A, 4000 μ A, 40mA, 300mA,
10A

Resolution: 0.1 μ A

Accuracy: $\pm(1.5\% \text{ rdg} + 8 \text{ dgts})$ on 400 μ A
to 300mA ranges

$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ on 10A range

Crest Factor: ≤ 3

Burden Voltage: See DC Current

Input protection: 0.315A/1000V fast blow
ceramic fuse 6.3 $\times$ 32mm on μ A/mA input
10A/1000V fast blow ceramic fuse
10 $\times$ 38mm on 10A input

10A input: 10 A for 4 minutes maximum
followed by a 12 minute cooling period

RESISTANCE

Ranges: 400 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 400k Ω , 4M Ω , 40M Ω

Resolution: 100 m Ω

Accuracy: $\pm(1.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ dgts})$ on 400 Ω to 4M Ω ranges

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$ on 40M Ω range

Open circuit volts: -0.45 V dc typical, (-1.2 V dc on 400 Ω range)

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

CAPACITANCE

Ranges: 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Resolution: 1 nF

Accuracy:

$\pm(5.0\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$ on 4 μ F range

$\pm(5.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$ on 40 μ F to 400 μ F ranges

$\pm(5.0\% \text{ rdg} + 15 \text{ dgts})$ on 4000 μ F range

Test voltage: < 3.0 V

Test Frequency: 25Hz

Input protection: 0.315A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3 $\times$ 32mm on μ A/mA input

TEMPERATURE

Ranges: -20 $^{\circ}$ C to 1000 $^{\circ}$ C, -4 $^{\circ}$ F to 1832 $^{\circ}$ F

Resolution: 1 $^{\circ}$ C, 1 $^{\circ}$ F

Accuracy:

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ }^{\circ}\text{C})$ -20 $^{\circ}$ C to 10 $^{\circ}$ C

$\pm(1.0\% \text{ rdg} + 3 \text{ }^{\circ}\text{C})$ 10 $^{\circ}$ C to 200 $^{\circ}$ C

$\pm(3.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ }^{\circ}\text{C})$ 200 $^{\circ}$ C to 1000 $^{\circ}$ C

$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 8 \text{ }^{\circ}\text{F})$ -4 $^{\circ}$ F to 50 $^{\circ}$ F

$\pm(1.0\% \text{ rdg} + 6 \text{ }^{\circ}\text{F})$ 50 $^{\circ}$ F to 400 $^{\circ}$ F

$\pm(3.0\% \text{ rdg} + 4 \text{ }^{\circ}\text{F})$ 400 $^{\circ}$ F to 1832 $^{\circ}$ F

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

FREQUENCY

Ranges: 4k, 40k, 400k, 4M, 40MHz

Resolution: 1 Hz

Accuracy: $\pm(0.1\% \text{ rdg} + 3 \text{ dgts})$

Sensitivity:

10 Hz to 4 MHz: >1.5 V ac rms;

4 MHz to 40 MHz: >2 V ac rms, <5 V ac rms

Minimum pulse width: > 25 ns

Duty cycle limits: > 30 % and < 70 %

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

DUTY CYCLE

Ranges: 0 to 90 %

Resolution: 0.1 %

Pulse width: >10 μ s

Frequency range: 40 Hz to 20 kHz

Accuracy: (5V logic) $\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ dgts})$

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

CONTINUITY

Audible indication: < 35 Ω

Response time: 100 ms

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

DIODE TEST

Test current: approximately 1.2 mA

Accuracy: $\pm(1.5\% \text{ rdg} + 3 \text{ dgts})$

Resolution: 1 mV

Open circuit volts: 3.0 V dc typical

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

ADDITIONAL FEATURES

μ A mA, 10A Test Lead Connection: Beeps to warn test leads are connected to measure current while Function/Range Switch is not set to a measure current.

MIN MAX: Displays the minimum or maximum value detected while making a measurement.

HOLD: Holds the latest reading on the display.

RANGE: Manual range mode.

Backlight: Backlight auto-off approximately 60 seconds

Auto Power off: 30 minutes, typical

REPLACEMENT PARTS

TL36 Test Lead Set with Alligator clips

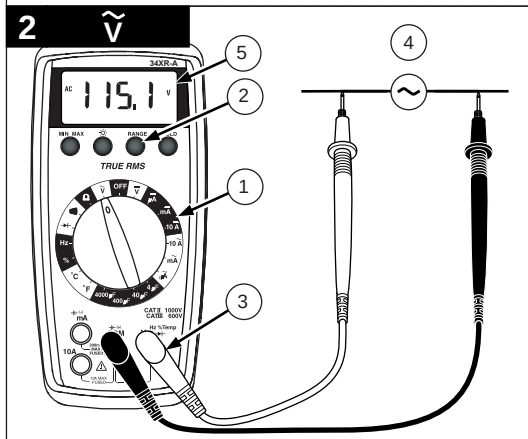
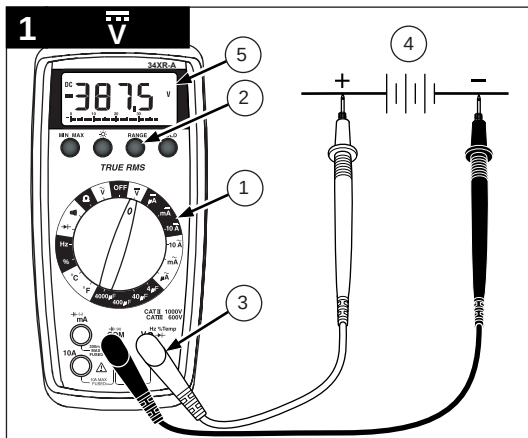
FP300 mA fuse - Fuse Pack .315A/1000V (4 each)

FP100 10A fuse - Fuse Pack 10A/1000V (2 each)

XR-TA Input Adapter for K-type thermocouple

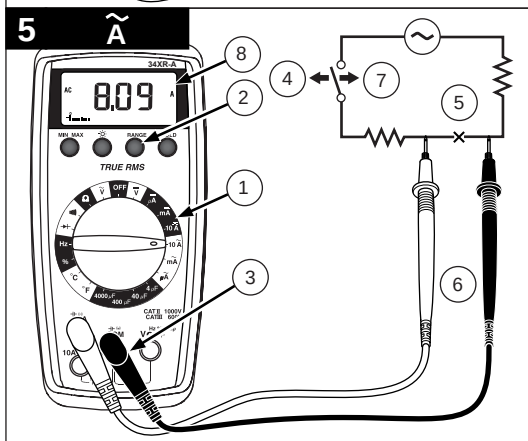
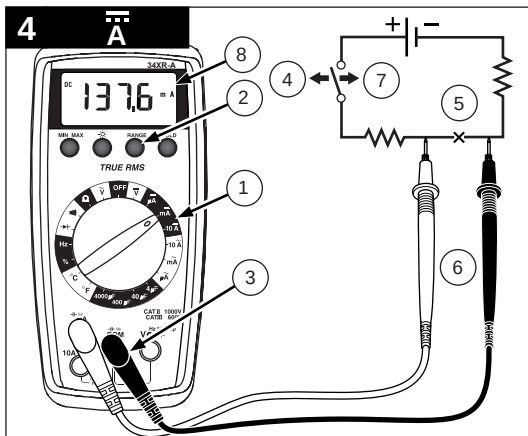
TP255 K type thermocouple

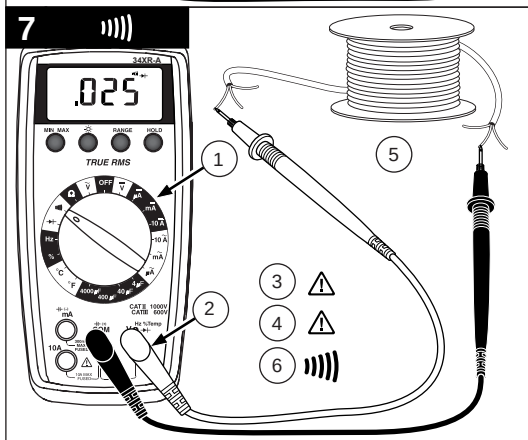
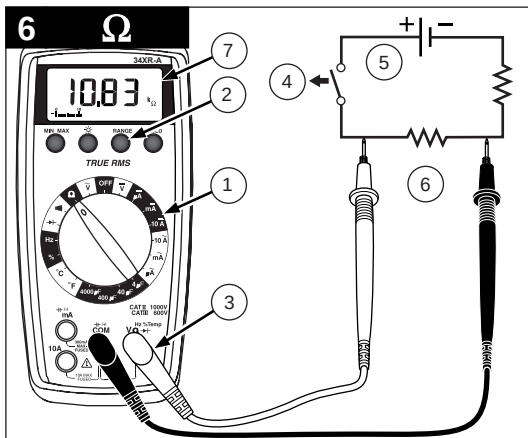
XR-H2 Magne-Grip[®] Holster, clip, magnet, and strap

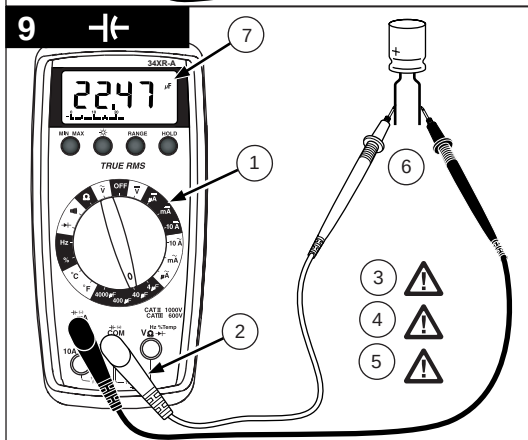
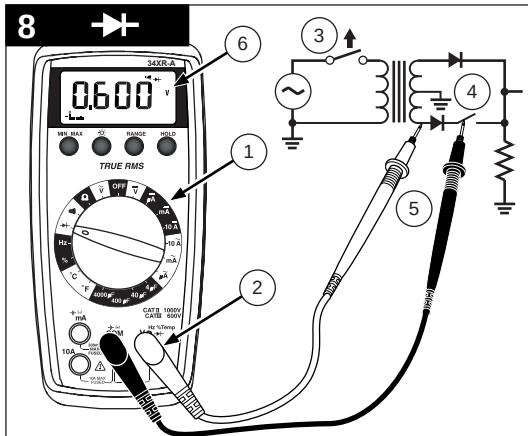


3 True rms

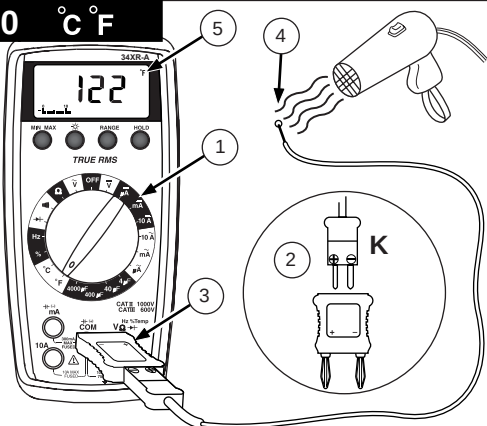
Input Waveform Signal d'entrée Eingangsschwingungsform Forma d'onda d'ingresso Forma de onda de entrada		34XR-A AC True rms *
Sine Wave Sinusoïdale Sinusschwingung Onda sinusoidale Onda sinusoidal		$.707 \times V_{peak}$ CF = 1.414
Full Wave, Sine Wave Onde complète, Sinusoïdale Volle Schwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, onda intera Onda completa, Onda sinusoidal		$0.308 \times V_{peak}$ CF = 3.247
Half-Wave, Sine Wave Demi-onde, sinusoïdale Halbschwingung, Sinusschwingung Onda sinusoidale, semionda Media onda, onda sinusoidal		$0.386 \times V_{peak}$ CF = 2.591
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$1.000 \times V_{peak}$ CF = 1.000
Square Wave Onde carrée Rechteckschwingung Onda quadra Onda cuadrada		$0.500 \times V_{peak}$ CF = 2.000
Pulse Wave Onde impulsionnelle Impulsschwingung Onda dell'impulso Onda de impulsos		$V_{peak} \times K$ CF = $1 / K$
Sawtooth Wave Onde en dent de scie Sägezahnschwingung Onda a denti di sega Onda diente de sierra		$0.577 \times V_{peak}$ CF = 1.733
* CF = Crest Factor, Crest Factor = V_{peak} / V_{rms}		



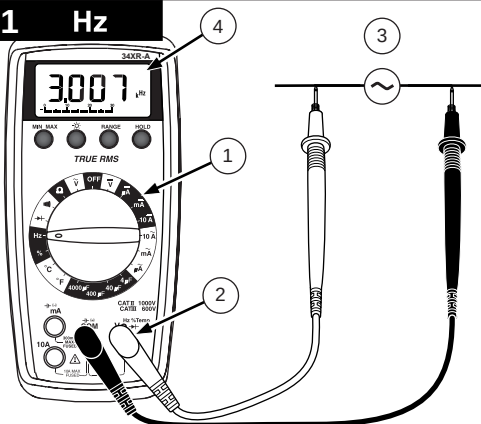




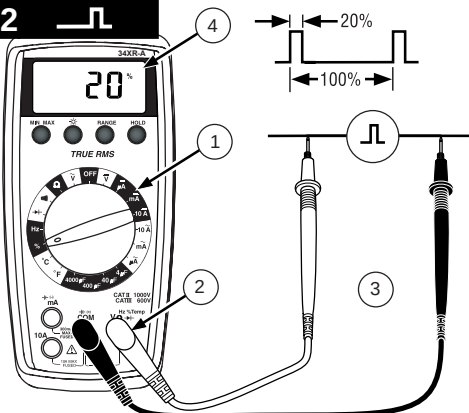
10 °C °F



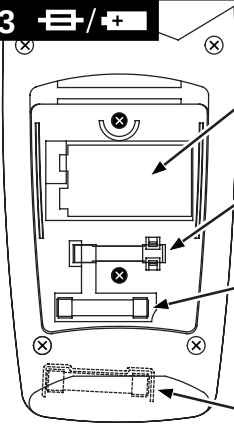
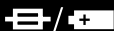
11 Hz



12



13



⊗ (2)

9 V Battery
Pile 9 V
9 V Batterie
Pila de 9 V
Batería de 9 V

Spare 315 mA fuse
Fusible 315 mA de rechange
315 mA Ersatzsicherung
Fusibile di ricambio da 315 mA
Fusible de recambio de 315 mA

315 mA Fuse
Fusible 315 mA
315 mA Sicherung
Fusibile da 315 mA
Fusible de 315 mA

⊗ (2) ⊗ (4)

10 A Fuse
Fusible de 10 A
10 A Sicherung
Fusibile da 10 A
Fusible de 10 A

Multimètre numérique 34XR-A

Table des matières

Consignes de sécurité.....	2
Introduction	3
Opérations de mesure.....	3
Vérifier le fonctionnement de l'appareil	3
Sélection de gamme	3
Correction d'une indication de surcharge (OL)	3
Mesures de tension c.c. Voir Figure -1-	3
Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures -2- & -3-	4
Préparation des mesures de courant	4
Mesures de courant c.c. Voir Figure -4-	4
Mesure de courant alternatif (eff. vraie) Voir Figure -3- & -5-	4
Mesures de résistance	5
Mesure de continuité	5
Contrôle de diodes.....	5
Mesure de capacité	5
Mesure de température	5
Mesure de fréquence	6
Mesure du rapport cyclique	6
Autres fonctions.....	6
Avertissement de cordon d'entrée.....	6
Mesures efficaces vraies	6
Mesures MIN MAX	6
Arrêt automatique	7
Mesures en maintien HOLD	7
Rétroéclairage	7
Entretien du produit	7
Nettoyage	7
Dépannage	7
Remplacement des fusibles et des piles	7
Réparation	8
GARANTIE	9
Caractéristiques	9

Consignes de sécurité

- Le multimètre numérique 34XR-A est certifié UL, cUL et EN61010-1 pour les catégories d'installation III – 600 V et II – 1000 V. Il est recommandé pour les appareils, les équipements portables et la distribution d'énergie au niveau local, etc., où seules de petites surtensions transitoires sont possibles ; il n'est pas destiné aux lignes du réseau d'alimentation électrique primaire, aux lignes aériennes ou aux systèmes câblés.
- Ne pas dépasser les limites de surcharge maximum par fonction (voir les caractéristiques techniques) ou les limites indiquées sur l'appareil lui-même. Ne jamais appliquer plus de 1000 V c.c. / 750 V c.a. rms entre le cordon de test et la prise de terre.
- Inspecter le multimètre numérique, les cordons de test et les accessoires avant toute utilisation. Ne pas utiliser de pièce endommagée.
- Ne jamais se mettre à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Faire preuve d'extrême prudence en mesurant une tension > 20 V // un courant > 10 mA // les lignes d'alimentation secteur avec charges inductives // les lignes d'alimentation secteur pendant les orages électriques // un courant alors que le fusible a sauté dans un circuit avec une tension en circuit ouvert > 1000 V // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge – JAMAIS AUX BORNES d'une source de tension. Vérifier d'abord le fusible. Ne jamais installer un fusible de calibre différent.
- Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le compartiment ou le boîtier contenant la pile.

Symboles utilisés dans ce mode d'emploi

	Pile		Se reporter au mode d'emploi
	Double isolation		Tension dangereuse
	Courant continu		Prise de terre
	Courant alternatif		Signal sonore
	Conforme aux directives de l'UE		Underwriters Laboratories, Inc.
	Fusible		

Introduction

Le 34XR-A est un multimètre numérique portable à gamme automatique permettant de mesurer ou de tester les grandeurs efficaces vraies suivantes :

- Tension continue ou alternative
- Courant continu ou alternatif
- Résistance
- Fréquence
- Rapport cyclique
- Température
- Capacité
- Diodes
- Continuité

Autres fonctions incluses : MIN MAX, maintien d'affichage HOLD, rétroéclairage et verrouillage de gamme.

Opérations de mesure

Vérifier le fonctionnement de l'appareil

Avant d'essayer de prendre une mesure, vérifiez que l'appareil est opérationnel et que la pile est en bon état. Si l'appareil n'est pas opérationnel, faites-le réparer avant de procéder à une mesure.

Sélection de gamme

En plus de la gamme automatique, le 34XR-A permet de sélectionner et de verrouiller manuellement une gamme en appuyant sur le bouton **RANGE**. **RANGE** s'affiche pour indiquer que la gamme manuelle est active. Chaque pression successive du bouton de gamme (Range) fait passer le multimètre à la gamme supérieure suivante. Arrivé à la gamme la plus élevée, la pression suivante du bouton ramène le multimètre à la gamme la plus basse. Pour revenir en mode de gamme automatique, maintenez le bouton **RANGE** enfoncé pendant 2 secondes. Le mot **RANGE** disparaît de l'affichage. Utilisez la gamme automatique pour toutes vos mesures initiales. Vous pouvez ensuite utiliser le bouton **RANGE** pour sélectionner et verrouiller une gamme s'il y a lieu.

Avertissement

Pour éviter les chocs électriques en utilisant la gamme manuelle, utiliser les indicateurs d'affichage pour identifier la gamme sélectionnée.

Correction d'une indication de surcharge (OL)

Une indication **OL** apparaît parfois sur l'affichage pour indiquer la présence d'une surcharge. Pour les mesures de courant et de tension, cette situation de surcharge doit être immédiatement corrigée en sélectionnant une gamme plus élevée. Si le choix de la gamme la plus élevée n'est pas suffisant, interrompez la mesure tant que le problème n'a pas été identifié et éliminé. L'indication **OL** est normale pour certaines fonctions ; notamment pour la résistance, la continuité et le contrôle de diodes.

Mesures de tension c.c.

Voir Figure -1-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\overline{V}$.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à $V \Omega \rightarrow$, noir à **COM**
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures -2- & -3-

Reportez-vous à la section *Autres fonctions* pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\tilde{V}$.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **V Ω $\rightarrow$ +**, noir à **COM**
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Préparation des mesures de courant

- Mettez le circuit hors tension avant de brancher les sondes de test.
- Laissez le multimètre refroidir entre les mesures si les mesures de courant approchent ou dépassent 10 ampères.
- Un signal sonore retentit quand on branche un cordon de test dans une entrée de courant avant d'avoir sélectionné une gamme de courant.
- La tension en circuit ouvert au point de mesure ne doit pas dépasser 1000 V.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge. Ne jamais mesurer le courant aux bornes d'une source de tension.

Mesures de courant c.c.

Voir Figure -4-

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme ou une fonction $\overline{A}$.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **μA mA ou 10 A**, noir à **COM**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (**$\rightarrow X \rightarrow$**) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge.
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Mesure de courant alternatif (eff. vraie) Voir Figure -3- & -5-

Reportez-vous à la section *Autres fonctions* pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme ou une fonction $\tilde{A}$.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **μA mA ou 10 A**, noir à **COM**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (**$\rightarrow X \rightarrow$**) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge.
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

Mesures de résistance

Voir Figure -6-

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω .
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à $V \Omega \rightarrow$, noir à **COM**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer. Ne mesurez jamais la résistance aux bornes d'une source de tension sur un circuit alimenté.
5. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
6. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
7. Lisez l'affichage. Si **OL** apparaît sur la gamme la plus élevée, la résistance est trop grande pour être mesurée.

Mesure de continuité

Voir Figure -7-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\rightarrow$.
2. Branchez les cordons de test : rouge à $V \Omega \rightarrow$, noir à **COM**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
6. Notez la tonalité qui indique la continuité ($< 35 \Omega$).

Contrôle de diodes

Voir Figure -8-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $\rightarrow$.
2. Branchez les cordons de test : rouge à $V \Omega \rightarrow$, noir à **COM**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Libérez du circuit au moins une extrémité de la diode.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la diode.
6. Lisez l'affichage. Une diode en bon état présente une chute de tension dans le sens direct d'environ 0.6 V. Une diode ouverte ou polarisée dans le sens inverse indique **OL**.

Mesure de capacité

Voir Figure -9-

1. Réglez le commutateur de fonction sur la gamme ou la fonction μF appropriée.
2. Branchez les cordons de test : rouge à **COM**, noir à $\mu A mA \leftarrow (-)$
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 k Ω .
5. Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
6. Reliez les sondes de test aux bornes du condensateur. Pour mesurer un condensateur électrolytique, alignez la polarité du cordon de test sur celle du condensateur.
7. Lisez l'affichage.

Mesure de température

Voir Figure -10-

1. Réglez le commutateur de fonction sur $^{\circ}C$ ou $^{\circ}F$.
2. Branchez le thermocouple de type K dans un adaptateur TEMP (XR-TA). Alignez la polarité de l'adaptateur sur celle du thermocouple.
3. Branchez l'adaptateur TEMP aux entrées $V \Omega \rightarrow$ et **COM**

Remarque : Le 34XR-A est compatible avec tous les thermocouples de type K. Le thermocouple de type K à boule fourni avec le multimètre n'est pas conçu pour entrer en contact avec l'eau ou les circuits électriques.

4. Exposez la sonde du thermocouple à la température à mesurer.
5. Lisez l'affichage.

Mesure de fréquence

Voir Figure -11-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **Hz**.
2. Branchez les cordons de test : rouge à **Hz**, noir à **COM**
3. Branchez les sondes de test à la source du signal.
4. Lisez l'affichage. Le multimètre détermine automatiquement la gamme pour obtenir une résolution optimale.

Mesure du rapport cyclique

Voir Figure -12-

1. Réglez le commutateur de fonction sur %.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à %, noir à **COM**
3. Branchez les sondes de test à la source du signal.
4. Lisez l'affichage. Le multimètre détermine automatiquement la gamme pour obtenir une résolution optimale.

Autres fonctions

Avertissement de cordon d'entrée

le multimètre émet une tonalité continue lorsqu'un cordon de test est placé dans le jack d'entrée **μA mA** ou **10 A** et que le commutateur de fonction/gamme n'est pas réglé sur une position de courant qui convienne. (Une intensité très élevée risque de se produire si le multimètre est connecté à une source de tension avec les cordons placés pour une lecture de courant). Toutes les gammes de courant sont protégées par des fusibles instantanés.

Mesures efficaces vraies

Pour les mesures en c.a., la plupart des multimètres numériques calculent la moyenne du signal d'entrée c.a. et affichent le résultat sous la forme d'une valeur efficace estimée. Cette méthode à valeur moyenne, précise pour les signaux sinusoïdaux, peut être imprécise pour les signaux déformés. Pour obtenir les mesures les plus précises, utilisez toujours un multimètre numérique de mesure efficace vraie pour mesurer la tension alternative ou le courant alternatif sur les circuits des applications suivantes :

- Alimentations - diodes
- Contrôleurs
- Limiteur de puissance - thyristor ou triac
- Démarrage - moteurs
- Eclairage fluorescent - ballasts
- Réglage de vitesse - moteurs
- Signaux d'impulsion
- Tous les signaux non-sinusoïdaux

Mesures MIN MAX

La fonction MIN MAX lit et met à jour l'affichage pour indiquer la valeur maximum ou minimum mesurée lorsque le bouton **MIN MAX** est activé.

Si le bouton **MIN MAX** est enfoncé moins d'une seconde, le multimètre est mis dans un mode d'affichage présentant les valeurs maximum, minimum ou brutes. Chaque fois que ce bouton est activé, l'appareil passe alors au mode d'affichage suivant, conformément au tableau ci-dessous. Appuyez sur le bouton **MIN MAX** pendant plus de 2 secondes pour quitter **MIN MAX**.

Bouton	Affichage	Valeur affichée
< 1 seconde	MAX	Valeur maximum une fois la fonction activée
< 1 seconde	MIN	Valeur minimum une fois la fonction activée
< 1 seconde	MIN MAX (clignote)	Mesure normale, valeur réelle
> 2 secondes	Quitter MIN MAX	Mesure normale, valeur réelle

Arrêt automatique

L'arrêt automatique est destiné à économiser la pile : le multimètre est placé en mode de veille si la position du commutateur de fonction/gamme n'a pas été modifiée depuis 30 minutes. Pour réactiver le multimètre, mettez-le hors tension, puis sous tension.

Vous pouvez empêcher le multimètre de se mettre en veille en désactivant la fonction d'arrêt automatique. Cette fonction est utile quand le mode MIN MAX doit être utilisé pendant des périodes prolongées. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, effectuez l'opération suivante :

1. Réglez le commutateur de gamme sur **OFF**.
2. Maintenez le bouton **MIN MAX** enfoncé tout en réglant le commutateur de fonction sur la fonction souhaitée.
3. Maintenez le bouton **MIN MAX** enfoncé jusqu'à la fin de la période d'initialisation et jusqu'à ce que l'affichage se stabilise.
4. Relâchez le bouton **MIN MAX**. La fonction d'arrêt automatique reste désactivée tant que le multimètre n'est pas mis hors tension, puis sous tension.

Mesures en maintien HOLD

Le bouton **HOLD** permet au multimètre de capturer et d'afficher en continu la valeur mesurée. Pour utiliser la fonction **HOLD**, effectuez une mesure, puis une fois le relevé stabilisé, appuyez momentanément sur le bouton **HOLD**. Vous pouvez enlever les cordons de test ; la valeur reste affichée. Une nouvelle pression du bouton **HOLD** libère l'affichage.

Rétroéclairage

La pression du bouton  illumine l'écran d'un rétroéclairage bleu. Le rétroéclairage se met automatiquement en veille après 60 secondes environ. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage fait réduire la durée de vie de la pile.

Entretien du produit

Nettoyage

Nettoyez le multimètre à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau. Pour éviter d'endommager les composants en plastique, n'utilisez pas de benzène, d'alcool, d'éther, de diluant pour peinture, de diluant à peinture-laque, de cétone ou d'autres solvants lors du nettoyage du multimètre.

Dépannage

Si le multimètre ne semble pas fonctionner normalement, vérifiez d'abord les éléments suivants.

1. Relisez les consignes d'utilisation pour confirmer que le multimètre est utilisé correctement.
2. Inspectez et testez la continuité des cordons de test.
3. Assurez-vous que la pile est en bon état. Le symbole de pile faible  apparaît lorsque la tension de la pile tombe en dessous du niveau garantissant la précision. Remplacez immédiatement une pile faible.
4. Vérifiez l'état des fusibles si les gammes de courant ne fonctionnent pas correctement.

Remplacement des fusibles et des piles Voir Figure -13-

AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, retirer les cordons de test du multimètre et du circuit de test avant d'accéder à la pile ou aux fusibles.

Pour accéder à la pile et au fusible mA, retirez les deux vis maintenant le couvercle de pile/fusible en place, et enlevez-le du multimètre.

Pour remplacer le fusible mA, séparez-le de ses attaches à l'aide d'un petit tournevis. Un fusible mA de rechange se trouve entre la pile et le fusible mA.

Fusible mA : Fusible instantané 0.315 mA / 1000 V, (Amprobe® FP300) à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (6.3 x 32 mm)

Pour remplacer le fusible 10 A : 1) Retirez la pile. 2) Retirez les quatre vis du boîtier arrière. 3) Séparez le boîtier. 4) Retirez le capot de fusible 10 A. 5) Retirez et remplacez le fusible de 10 A. 6) Remettez le capot du fusible. 7) Réassemblez le multimètre.

Fusible 10 A : Fusible instantané 10 A / 1000 V (Amprobe® FP100) à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (10 x 38 mm)

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour un étalonnage ou une réparation couverte ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec le multimètre. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veuillez lire la déclaration de garantie, et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Au Canada et aux Etats-Unis, les appareils devant être remplacé ou réparé sous garantie peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur pour le remplacement ou les réparations.

Aux Etats-Unis

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tél. : 888-993-5853
Fax : 425-446-6390

Au Canada

Amprobe® Test Tools
Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600
Fax : 905-890-6866

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Pays-Bas

**(Réservée à la correspondance – Aucun remplacement ou réparation n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur).*

GARANTIE

Le multimètre numérique 34XR-A est garanti contre tout défaut de fabrication ou de main d'œuvre pendant une période d'trois (3) ans à compter de la date d'achat du multimètre par l'acheteur initial ou l'utilisateur initial. Tout multimètre faisant l'objet d'un défaut pendant la période de garantie doit être renvoyé accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe® Test ou du distributeur ou du revendeur local de Amprobe® Test Tools où l'achat du multimètre a été effectué. Voir la section Réparation pour tous les détails. Toutes les garanties implicites résultant de la vente d'un multimètre Amprobe® Test Tools, y compris mais sans s'y limiter les garanties de commercialisation ou d'adaptation à un usage particulier, sont limitées à la durée d'trois (3) an déjà citée. Amprobe® Test Tools ne sera pas tenu responsable de la privation de jouissance du multimètre ou d'autres dommages directs ou indirects, frais ou pertes économiques ni des poursuites engagées pour de tels dommages, frais ou pertes économiques. Certains pays n'admettent pas les limitations sur la durée des garanties implicites, ni sur l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects ; il est donc possible que les limitations ou exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas dans votre cas. La présente garantie confère certains droits juridiques : la législation du pays ou de l'état peut vous en accorder d'autres.

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Affichage : Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 3 ¾ chiffres de résolution (3999 comptes) avec un affichage incrémental analogique à 41 segments.

Polarité : Indication de la polarité négative, à implication positive, automatique.

Dépassement de gamme : (OL) ou (-OL) apparaît.

Zéro : Automatique.

Témoin de pile faible : Le symbole  est affiché lorsque la tension de pile chute en dessous du niveau d'exploitation.

Arrêt automatique : Environ 30 minutes.

Vitesse de mesure : 2 fois par seconde, nominal.

Environnement de fonctionnement : 0 °C à 50 °C à < 70 % H.R.

Température d'entreposage : -20 °C à 60 °C, 0 à 80 % H.R. avec la pile extraite du multimètre.

Coefficient thermique : 0.1 × (précision spécifiée) par °C. (0 °C à 18 °C, 28 °C à 50 °C).

Altitude : 2000 m (6562 pieds)

Alimentation : Pile standard unique de 9 volts, NEDA 1604, JIS 006P, CEI 6F22.

Durée de vie de pile : 100 heures en moyenne pour les piles au carbone-zinc. 200 heures en moye pour les piles alcalines. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage fait baisser réduit la durée de vie de la pile

Dimensions : 196 mm (H) × 92 mm (l) × 60 mm (P).

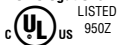
Poids : Environ 400 g pile incluse.

Contenu du coffret :

Le 34XR-A comprend les éléments suivants :

Cordons de test avec pinces	1 jeu
crocodiles	
Etui	1
Bretelle magnétique	1
Adaptateur de température	1
Thermocouple de type K	1
Mode d'emploi	1
Pile 9 V (installée)	1
Fusible mA, 0.315 A/ 1000 V	1 de rechange

Homologations :



Sécurité : Conforme à EN61010- 1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V ; Classe 2, degré de pollution II ; UL1244.

CEM : Conforme à EN61326-1.

Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté européenne : 89/ 336/ CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/ 23/ CEE (Basse tension) modifiée par 93/ 68/ CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables parfois présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

Caractéristiques électriques

(Précision à 23 °C $\pm$ 5 °C, < 75 % d'humidité relative)

VOLTS C.C.

Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Résolution : 100 μ V en 400 mV de gamme

Précision : $\pm$ (0.5 % de lecture + 1 chiffre)

Impédance d'entrée :

400 mV : > 100 M Ω ; 4 V : 10 M Ω ; 40 V à 1000 V : 9.1 M Ω

Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. / 750 V c.a. eff.

VOLTS C.A. eff. vrai (45 Hz – 2 kHz)

Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Résolution : 100 μ V

Précision :

$\pm$ (1.2 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 100 Hz sur la gamme 400 mV

$\pm$ (1.2 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 500 Hz

$\pm$ (2.0 % de lecture + 8 chiffres) 500 Hz à 2 kHz

$\pm$ (2.0 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 1 kHz sur la gamme 750 V

Facteur de crête : $\leq$ 3

Impédance d'entrée : 400 mV : 100 M Ω

4 V : 10 M Ω ; 40 V à 1000 V : 9.1 M Ω

Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme

Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

COURANT C.C.

Gammes : 400 μ A, 4000 μ A, 40 mA, 300 mA, 10

Résolution : 0.1 μ A

Précision : $\pm$ (1.0 % de lecture + 1 chiffre)

sur les gammes de 400 μ A à 300 mA

$\pm$ (2.0 % de lecture + 3 chiffres) sur la gamme 10 A

Tension de charge :

400 μ A Gamme A : 1 mV / 1 μ A

Gamme 4 mA : 500 mV / 1 mA

Gamme 40 mA : 10 mV / 1 mA

300 mA : 8 mV / 1 mA

10 A : 40 mV / 1 A

Protection d'entrée : Fusible instantané

0.315 A / 1000 V céramique 6.3 $\times$ 32 mm

sur l'entrée μ A / mA Fusible instantané

10 A / 1000 V céramique 10 $\times$ 38 mm sur

l'entrée 10 A

Entrée 10 A : 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

COURANT C.A. eff. vraie (45 Hz – 1 kHz)

Gammes : 400 μ A, 4000 μ A, 40 mA, 300 mA, 10 A

Résolution : 0.1 μ A

Précision : $\pm$ (1.5 % de lecture + 8 chiffres)

sur les gammes de 400 μ A à 300 mA

$\pm$ (2.5 % de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 10 A

Facteur de crête : $\leq$ 3

Tension de charge : Voir Courant c.c.

Protection d'entrée : Fusible instantané

0.315 A / 1000 V céramique 6.3 $\times$ 32 mm

sur l'entrée μ A / mA Fusible instantané

10 A / 1000 V céramique 10 $\times$ 38 mm sur l'entrée 10 A

Entrée 10 A : 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

RESISTANCE

Gammes : 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Résolution : 100 m Ω

Précision : $\pm(1.0\%$ de lecture + 4 chiffres) sur les gammes de 400 Ω à 4 M Ω

$\pm(2.0\%$ de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 40 M Ω

Volts en circuit ouvert : -0.45 V c.c. en moyenne, (-1.2 V c.c. sur la gamme 400 Ω)

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

CAPACITE

Gammes : 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Résolution : 0.1 nF

Précision :

$\pm(5.0\%$ de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 4 μ F

$\pm(5.0\%$ de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 40 μ F à 400 μ F

$\pm(5.0\%$ de lecture + 15 chiffres) sur la gamme 4000 μ F

Tension de test : < 3.0 V

Fréquence de test : 25 Hz

Protection d'entrée : Fusible instantané céramique 0.315 A / 1000 V de 6.3 $\times$ 32 mm sur l'entrée μ A / mA

TEMPERATURE

Plages : -20 $^{\circ}$ C à 1000 $^{\circ}$ C, -4 $^{\circ}$ F à 1832 $^{\circ}$ F

Résolution : 1 $^{\circ}$ C, 1 $^{\circ}$ F

Précision :

$\pm(2.0\%$ de lecture + 4 $^{\circ}$ C) -20 $^{\circ}$ C à 10 $^{\circ}$ C

$\pm(1.0\%$ de lecture + 3 $^{\circ}$ C) 10 $^{\circ}$ C à 200 $^{\circ}$ C

$\pm(3.0\%$ de lecture + 2 $^{\circ}$ C) 200 $^{\circ}$ C à 1000 $^{\circ}$ C

$\pm(2.0\%$ de lecture + 8 $^{\circ}$ F) -4 $^{\circ}$ F à 50 $^{\circ}$ F

$\pm(1.0\%$ de lecture + 6 $^{\circ}$ F) 50 $^{\circ}$ F à 400 $^{\circ}$ F

$\pm(3.0\%$ de lecture + 4 $^{\circ}$ F) 400 $^{\circ}$ F à 1832 $^{\circ}$ F

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

FREQUENCE

Gamme : 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

Résolution : 1 Hz

Précision : $\pm(0.1\%$ de lecture + 3 chiffres)

Sensibilité :

10 Hz à 4 MHz : > 1.5 V c.a. eff. ;

4 MHz à 40 MHz : > 2 V c.a. eff.,

< 5 V c.a. eff.

Largeur d'impulsion minimum : > 25 ns

Limites du rapport cyclique : > 30 %

et < 70 %

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

RAPPORT CYCLIQUE

Gamme : de 0 à 90 %

Résolution : 0.1 %

Largeur d'impulsion : > 10 μ s

Précision : (5 V logique) $\pm(2.0\%$ de lecture + 5 chiffres)

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

CONTINUITE

Indication sonore : < 35 Ω

Temps de réponse : 100 ms

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

TEST DE DIODE

Courant de test : Environ 1.2 mA

Précision : $\pm(1.5\%$ de lecture + 3 chiffres)

Résolution : 1 mV

Volts en circuit ouvert : 3.0 V c.c. normal

Protection contre les surcharges :

1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

AUTRES FONCTIONS

Branchement de cordon de test μ A mA, 10 A :

Emet un bip pour signaler que les cordons de test sont branchés et prêts à mesurer le courant, le commutateur de fonction/gamme n'étant pas réglé sur une mesure de courant.

MIN MAX : Affiche la valeur minimum ou maximum détectée pendant la mesure.

HOLD : Maintient l'affichage de la dernière valeur relevée.

GAMME : Mode de gamme manuelle.

Rétroéclairage : Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes environ

Arrêt automatique : 30 minutes, normal

PIECES DE RECHANGE

TL36 Jeu de cordons de test avec pinces crocodiles

FP300 Ensemble de fusibles mA – 0.315 A / 1000 V (4 par unité)

FP100 Ensemble de fusibles 10 A – 10 A / 1000 V (2 par unité)

XR-TA Adaptateur d'entrée pour thermocouple de type K

TP255 Thermocouple de type K

XR-H2 Etui Magne-Grip[®], pince, aimant et bretelle

34XR-A Digital Multimeter

Inhalt

Inhalt.....	1
Sicherheitsinformationen.....	2
Einleitung.....	3
Messungen durchführen.....	3
Nachweisen der Funktionsfähigkeit des Instruments.....	3
Bereichswahl.....	3
Beheben einer Überlastanzeige (OL).....	3
Messen von Gleichspannung..... Siehe Abbildung -1-	3
Messen von Wechselspannung (True rms)..... Siehe Abbildungen -2-und-3-	4
Vorbereitung für Strommessungen.....	4
Messen von Gleichstrom..... Siehe Abbildung -4-	4
Messen von Wechselstrom (True rms)..... Siehe Abbildungen -3-und-5-	4
Messen von Widerstand..... Siehe Abbildung -6-	5
Messen von Kontinuität..... Siehe Abbildung -7-	5
Prüfen von Dioden..... Siehe Abbildung -8-	5
Messen von Kondensatorkapazität..... Siehe Abbildung -9-	5
Messen von Temperatur..... Siehe Abbildung -10-	5
Messen von Frequenz..... Siehe Abbildung -11-	6
Taktgrad messen..... Siehe Abbildung -12-	6
Zusätzliche Funktionen.....	6
Eingangsprüfleiter-Warnung.....	6
Echt-Effektivwertmessung (true rms).....	6
MIN-MAX-Messungen.....	6
Auto Power Off.....	7
HOLD-Messungen.....	7
Hintergrundbeleuchtung.....	7
Produktwartung.....	7
Reinigung.....	7
Fehlerbehebung.....	7
Ersetzen der Batterie und Sicherung..... Siehe Abbildung -13-	7
Reparatur.....	8
GARANTIE.....	9
Technische Daten.....	9

Sicherheitsinformationen

- Das 34XR-A Digital Multimeter ist UL-, cUL- und EN61010-1-zertifiziert für Installationsklasse III – 600 V und Klasse II – 1000 V. Anwendung ist empfohlen für lokale Stromverteilung, Haushaltsgeräte, tragbare Geräte usw., bei denen nur kleinere Spannungsspitzen auftreten können; Anwendung für primäre Stromverteilung, Hochspannungsleitungen und Kabelsysteme wird nicht empfohlen.
- Die maximalen Überlastungsgrenzen der einzelnen Funktionen (siehe Technische Daten) und die auf dem Instrument markierten Grenzwerte nicht überschreiten. Zwischen Messleitung und Masse niemals mehr als 1000 VDC / 750 VAC rms anlegen.
- Vor jedem Gebrauch des DMM die Messleitungen und das Zubehör prüfen. Keine beschädigten Teile verwenden.
- Sich selbst isolieren, wenn Messungen durchgeführt werden. Keine freiliegenden Schaltungselemente oder Prüfspitzen berühren.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen betreiben.
- In den folgenden Situationen besondere Vorsicht walten lassen: Messung von Spannung > 20 V // Stromstärke >10 mA // Wechselspannungsleitungen mit Induktivlasten // Wechselspannungsleitungen während Gewittern // Strom mit einer durchgebrannten Sicherung in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung >1000 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Strommessung immer in Serie mit der Last - NIEMALS über eine Spannungsquelle. Zuerst die Sicherung prüfen. Niemals eine Sicherung durch eine Sicherung anderer Nennlast ersetzen.
- Vor dem Öffnen des Batteriefachs bzw. des Gehäuses die Prüfleiter entfernen.

Symbole in diesem Handbuch

	Batterie		Im Handbuch nachlesen.
	Schutzisoliert		Gefährliche Spannung
	Gleichstrom		Erde, Masse
	Wechselstrom		Akustischer Alarm
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien		Underwriters Laboratories, Inc.
	Sicherung		

Einleitung

Das Modell 34XR-A ist ein handgehaltenes Multimeter mit Effektivwert-Wechselspannung (True rms) und automatischer Bereichswahl, das folgende Mess- und Testfunktionen bietet:

- Gleich- und Wechselspannung
- Gleich- und Wechselstrom
- Widerstand
- Frequenz
- Tastgrad
- Temperatur
- Kondensatorkapazität
- Dioden
- Kontinuität

Zusätzliche Leistungsmerkmale: MIN MAX, HOLD (Halten), Hintergrundbeleuchtung und fixierter Bereich.

Messungen durchführen

Nachweisen der Funktionsfähigkeit des Instruments

Bevor Messungen durchgeführt werden, sicherstellen, dass das Instrument funktionsfähig ist und die Batterie in gutem Zustand ist. Wenn das Instrument nicht funktionsfähig ist, muss es repariert werden, bevor versucht wird, eine Messung durchzuführen.

Bereichswahl

Zusätzlich zur automatischen Bereichswahl können mit dem 34XR-A Bereiche manuell ausgewählt und fixiert werden, indem die Taste **RANGE** gedrückt wird. Wenn die manuelle Bereichswahl aktiviert ist, erscheint **RANGE** in der Anzeige. Jedes weitere Drücken der Bereichswahltaste wählt den nächsthöheren Bereich des Messgeräts. Nach dem höchsten Bereich wechselt das Messgerät wieder in den niedrigsten Bereich. Um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren, wird die Taste **RANGE** 2 Sekunden lang gedrückt gehalten. **RANGE** wird aus der Anzeige ausgeblendet.

Bei allen Messungen sollte anfänglich die automatische Bereichswahl verwendet werden. Anschließend nach Bedarf die Taste **RANGE** drücken, um einen Bereich auszuwählen und zu fixieren.

Warnung

Um Stromschlag bei der Verwendung der automatischen Bereichswahl zu vermeiden, den tatsächlich ausgewählten Bereich anhand der Anzeiger identifizieren.

Beheben einer Überlastanzeige (OL)

Wenn eine Überlastbedingung vorliegt, erscheint unter Umständen **OL** in der Anzeige. Bei Spannungs- und Strommessungen sollten Überlastbedingungen sofort durch Wählen eines höheren Bereichs behoben werden. Wenn die höchste Bereichseinstellung die Überlast nicht behebt, die Messung unterbrechen, bis das Problem identifiziert und behoben wurde. Die Anzeige **OL** ist für einige Funktionen normal, z.B. für Widerstand, Kontinuität und Diodenprüfung.

Messen von Gleichspannung

Siehe Abbildung **-1-**

1. Den Funktionsschalter auf $\overline{V}$ schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω $\rightarrow$** , Schwarz an **COM**
4. Die Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (**OL**) beheben.

Messen von Wechselspannung

(True rms)

Siehe Abbildungen -2-und-3-

Weitere Informationen zu den Vorteilen der Echt-Effektivwertmessung (true rms) siehe *Zusätzliche Eigenschaften*.

1. Den Funktionsschalter auf $\tilde{V}$ schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω $\rightarrow$** , Schwarz an **COM**
4. Die Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Vorbereitung für Strommessungen

- Vor dem Anschließen der Messleitungen den Strom des Stromkreises abschalten.
- Das Messgerät zwischen den Messungen abkühlen lassen, wenn die Strommessungen 10 A erreichen oder überschreiten.
- Ein Warnsignal ertönt, wenn eine Messleitung an einen Stromeingang angeschlossen wird, bevor ein Strombereich ausgewählt wurde.
- Die Leerlaufspannung am Messpunkt darf 1000 V nicht überschreiten.
- Strom immer in Serie mit der Last messen. Strom niemals über eine Spannungsquelle messen.

Messen von Gleichstrom

Siehe Abbildung -4-

1. Den Funktionsschalter auf eine $\overline{A}$ Funktion und einen Bereich schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **μA mA oder 10 A**, Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis ($\rightarrow X \leftarrow$) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Messleitungen in Serie mit der Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Messen von Wechselstrom

(True rms)

Siehe Abbildungen -3-und-5-

Weitere Informationen zu den Vorteilen der Echt-Effektivwertmessung (true rms) siehe *Zusätzliche Eigenschaften*.

1. Den Funktionsschalter auf eine $\tilde{A}$ Funktion und einen Bereich schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **μA mA oder 10 A**, Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis ($\rightarrow X \leftarrow$) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Messleitungen in Serie mit der Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

Messen von Widerstand

Siehe Abbildung -6-

1. Den Funktionsschalter auf Ω schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω $\rightarrow$** , Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten. Strom niemals über eine Spannungsquelle oder in einem stromführenden Stromkreis messen.
5. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
6. Die Testsonden über dem Widerstand anlegen.
7. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich **OL** erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden.

Messen von Kontinuität

Siehe Abbildung -7-

1. Den Funktionsschalter auf  schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω $\rightarrow$** , Schwarz an **COM**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
5. Die Testsonden über dem Widerstand anlegen.
6. Auf den Ton achten, der Kontinuität ($< 35 \Omega$) anzeigt.

Prüfen von Dioden

Siehe Abbildung -8-

1. Den Funktionsschalter auf  schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V Ω $\rightarrow$** , Schwarz an **COM**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Mindestens ein Ende der Diode vom Schaltkreis lösen.
5. Die Testsonden über der Diode anlegen.
6. Die Anzeige ablesen. Eine gute Diode hat Vorwärtsspannungsabfall ungefähr 0.6 V. Bei einer offenen oder rückwärts betriebenen Diode wird **OL** angezeigt.

Messen von Kondensatorkapazität

Siehe Abbildung -9-

1. Den Funktionsschalter auf eine geeignete μF -Funktion bzw. einen geeigneten μF -Bereich schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **COM**, Schwarz an **$\mu\text{A mA}$ $\rightarrow$ (-)**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Den Kondensator mit einem $100 \text{ K}\Omega$ Widerstand entladen.
5. Mindestens ein Ende des Kondensators vom Schaltkreis lösen.
6. Die Testsonden über den Kondensator anlegen. Beim Messen eines elektrolytischen Kondensators die Polarität der Messleitung an die Polarität des Kondensators anpassen.
7. Die Anzeige ablesen.

Messen von Temperatur

Siehe Abbildung -10-

1. Den Funktionsschalter auf **$^{\circ}\text{C}$** oder **$^{\circ}\text{F}$** schalten.
2. Das Typ-K-Thermoelement an einen TEMP-Adapter (XR-TA) anschließen. Die Polarität des Adapters an die Polarität des Thermoelements anpassen.
3. Den TEMP-Adapter an die Eingänge **V Ω $\rightarrow$** und **COM** des Messgeräts anschließen.

Hinweis: Der 34XR-A ist mit allen Typ-K-Thermoelementen kompatibel. Das im Lieferumfang des Messgeräts enthaltene Typ-K-Knopfthermoelement ist nicht für den Kontakt mit Flüssigkeiten oder elektrischen Stromkreisen vorgesehen.

4. Das Thermoelement der zu messenden Temperatur aussetzen.
5. Die Anzeige ablesen.

Messen von Frequenz

Siehe Abbildung -11-

1. Den Funktionsschalter auf **Hz** stellen.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **Hz**, Schwarz an **COM**
3. Die Testsonden über die Signalquelle anlegen.
4. Die Anzeige ablesen. Das Messgerät stellt automatisch die beste Auflösung ein.

Taktgrad messen

Siehe Abbildung -12-

1. Den Funktionsschalter auf **%** stellen.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **%**, Schwarz an **COM**
3. Die Testsonden an die Signalquelle anschließen.
4. Die Anzeige ablesen. Das Messgerät wählt den Bereich mit der besten Auflösung aus.

Zusätzliche Funktionen

Eingangsprüfleiter-Warnung

Das Messgerät gibt einen stetigen Ton ab, wenn ein Testleiter in den **μA mA-** oder **10 A**-Eingangsanschluss gesteckt wird, und der Funktionsschalter/Bereichsschalter nicht in die korrekte Stromposition geschaltet wurde. (Wenn das Messgerät an eine Spannungsquelle angeschlossen wird und die Leiter für Strommessung angeschlossen sind, können sehr hohe Stromstärken auftreten.) Alle Strombereiche sind durch flinke Sicherungen geschützt.

Echt-Effektivwertmessung (true rms)

Bei Wechselstrommessungen ermitteln die meisten Digital-Multimeter den Durchschnittswert des Wechselstromeingangs und zeigen das Ergebnis als geschätzten RMS-Wert an. Der Durchschnitt ergibt exakte Effektivwerte für Sinuswellen, kann aber bei verzerrten Wellenformen äußerst ungenaue Ergebnisse liefern. Nur die Verwendung eines Digital-Multimeters mit Echt-Effektivwertmessung (true rms) gewährleistet exakteste Ergebnisse bei der Wechselspannungs- oder Wechselstrommessung in Stromkreisen der folgenden Anwendungen:

- Stromversorgungen – Dioden
- Regler, Steuerungen
- Strombegrenzung - SCR oder Triac
- Anlasser – Motoren
- Leuchtstofflampen – Vorschaltgeräte
- Drehzahlregler – Motoren
- Impulsförmige Signale
- Alle nicht-sinusförmigen Wechselstrom-Wellenformen

MIN-MAX-Messungen

Wenn Sie auf die **MIN MAX**-Taste drücken, liest und aktualisiert die MIN MAX-Funktion die Anzeige, um den Niedrigst- bzw. Höchstwert der betreffenden Messfunktion zu erfassen.

Wenn die **MIN MAX**-Taste weniger als eine Sekunde lang gedrückt wird, wird das Messgerät in einen Modus geschaltet und zeigt die Höchst-, Niedrigst- oder tatsächlichen Werte an. Bei jedem Drücken der Taste wird das Messgerät in den nächsten Anzeigemodus geschaltet (siehe Tabelle unten). Um diese Funktion zu beenden, die **MIN MIN MAX**-Taste länger als 2 Sekunde drücken, um die Funktion **MIN MAX** zu beenden.

Taste	Anzeige	Angezeigter Wert
< 1 Sekunde	MAX	Höchstwert nach aktivierter Funktion
< 1 Sekunde	MIN	Niedrigstwert nach aktivierter Funktion
< 1 Sekunde	MIN MAX (blinkt)	Normale Messung, tatsächlicher Messwert
> 2 Sekunde	MIN MAX beenden	Normale Messung, tatsächlicher Messwert

Auto Power Off

Auto Power Off ist eine Batteriestromsparfunktion, die das Messgerät in einen Schlafmodus setzt, wenn der Funktions-/Bereichsschalter 30 Minuten lang in der gleichen Position war. Zum Aktivieren das Messgerät aus- und wieder einschalten. Diese Funktion kann deaktiviert werden, um zu verhindern, dass das Messgerät in den Schlafmodus gesetzt wird. Diese Funktion ist nützlich, wenn der MIN MAX-Modus über längere Zeiträume verwendet wird. Zum Deaktivieren der Funktion „Auto Power Off“ das folgende Verfahren durchführen:

1. Den Funktionsschalter auf **OFF** einstellen.
2. Die **MIN MAX**-Taste drücken und halten und gleichzeitig den Funktionsschalter auf die gewünschte Funktion drehen.
3. Die **MIN MAX**-Taste solange gedrückt halten, bis die Initialisierungsphase der Anzeige abgeschlossen ist und sich die Messung stabilisiert.
4. Die **MIN MAX**-Taste loslassen. Die Funktion „Auto Power Off“ bleibt solange deaktiviert, bis das Messgerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

HOLD-Messungen

Durch Drücken der **HOLD**-Taste erfasst das Messgerät eine Messung und zeigt sie kontinuierlich an. Zum Verwenden der **HOLD**-Funktion eine Messung durchführen und nach der Stabilisierung der Messung kurz die **HOLD**-Taste drücken. Die Messung wird auch dann weiterhin angezeigt, wenn die Messleitungen entfernt werden. Wenn die **HOLD**-Taste erneut gedrückt wird, wird die Anzeige für weitere Messungen freigegeben.

Hintergrundbeleuchtung

Wenn die Taste  gedrückt wird, wird die blaue Hintergrundbeleuchtung der Anzeige aktiviert. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 60 Minuten automatisch aus. Häufige Verwendung der Hintergrundbeleuchtung verkürzt die Batterielebensdauer.

Produktwartung

Reinigung

Das Messgerät mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Lappen reinigen. Um eine Beschädigung der Plastikteile zu vermeiden, kein Benzin, Alkohol, Azeton, Äther, Farb- oder Lackverdünner, Keton oder andere Lösungsmittel zur Reinigung des Messgeräts verwenden.

Fehlerbehebung

Wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß zu funktionieren scheint, zuerst die folgenden Punkte prüfen.

1. Die Bedienungsanleitung prüfen, um sicherzustellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß verwendet wird.
2. Die Kontinuität der Messleitungen untersuchen und prüfen.
3. Sicherstellen, dass die Batterie in einwandfreiem Zustand ist. Das Batterieladesymbol  wird eingeblendet, wenn die Spannung der Batterie unter den Wert abfällt, der die Messgenauigkeit gewährleistet. Eine schwache Batterie unverzüglich ersetzen.
4. Den Zustand der Sicherungen prüfen, wenn der Strombereich nicht einwandfrei funktioniert.

Ersetzen der Batterie und Sicherung Siehe Abbildung **13-**

ACHTUNG

Zur Vermeidung von Stromschlag vor dem Ersetzen der Batterie oder von Sicherungen die Messleitungen vom Messgerät und vom zu prüfenden Schaltkreis entfernen.

Um die Batterie und die mA-Sicherung zu ersetzen, die zwei Schrauben der Batterie-/Sicherungsabdeckung entfernen und die Abdeckung des Messgeräts abnehmen. Um die mA-Sicherung zu entfernen, diese mit einem kleinen Schraubendreher aus den Halteklammern herausdrücken. Zwischen der Batterie und der mA-Sicherung befindet sich eine Ersatzsicherung.

mA Sicherung: Flinke Sicherung 315 mA / 1000 V, Unterbrechermennleistung min. 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

Ersetzen der 10 A-Sicherung: 1) Die Batterie herausnehmen. 2) Die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses entfernen. 3) Das Gehäuse abnehmen. 4) Die Abdeckung der 10 A-Sicherung abnehmen. 5) Die 10 A-Sicherung herausnehmen und ersetzen. 6) Die Abdeckung der Sicherung wieder anbringen. 7) Das Messgerät wieder zusammen setzen.

10 A Sicherung: Flinke Sicherung 10 A / 1000 V, Unterbrechermennleistung min. 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden:

Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

In Kanada:

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

**(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor).*

GARANTIE

Es wird gewährleistet, dass das 34XR-A Digital Multimeter innerhalb eines Zeitraums von drei (3) Jahre ab dem Datum des Kaufes des Multimeters durch den Erstkäufer oder Erstnutzer frei von Material- oder Fertigungsfehlern ist. Multimeter, die während der Garantieperiode als defekt angegeben werden, müssen mit dem Kaufbeleg an ein autorisiertes Amprobe® Test Tools Service-Center oder den örtlichen Amprobe® Test Tools-Händler/-Distributor (bei dem das Gerät gekauft wurde) gesendet werden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. Alle aus dem Kauf eines Amprobe® Test Tools-Multimeters abgeleiteten Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die abgeleiteten Garantien der Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die Dauer des oben angegebenen Zeitraums von drei (3) Jahr beschränkt. Amprobe® Test Tools haftet nicht für Nutzungsausfall des Multimeters oder andere Begleit- oder Folgeschäden, Ausgaben oder wirtschaftliche Verluste oder für jegliche Ansprüche bezüglich solcher Schäden, Ausgaben oder wirtschaftlicher Verluste. In einigen Ländern ist die zeitliche Begrenzung der abgeleiteten Gewährleistung sowie der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig, so dass die oben genannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Käufer gelten. Diese Gewährleistung gibt dem Eigentümer bestimmte Rechte, sowie möglicherweise andere Rechte, die von Land zu Land verschieben sind.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Anzeige: Flüssigkristallanzeige (LCD), 3 ¾ Stellen (3999 Count), analoges Balkendiagramm mit 41 Segmenten.

Polarität: Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger. Überlast: (OL) oder (-OL) wird angezeigt.

Null: Automatisch.

Batterieladeanzeige:  wird eingeblendet, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert abfällt.

Auto Power Off: Ca. 30 Minuten.

Messintervall: 2 mal pro Sekunde, Nennwert.

Betriebsbereich: 0 °C bis 50 °C bei < 70 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Lagertemperatur: -20 °C bis 60 °C, 0 bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit, Batterie aus dem Gerät entfernt.

Temperaturkoeffizient: 0.1 × (spezifizierte Genauigkeit) /°C. (0°C bis 18 °C, 28°C bis 50°C).

Höhenlage: 2000 m

Speisung: Eine Standard-9-V-Batterie, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Batterielebensdauer: 100 Stunden, typisch; mit Zink-Kohle. 200 Stunden, typisch; mit Alkali. Häufige Verwendung der Hintergrundbeleuchtung verkürzt die Batterielebensdauer.

Abmessungen: 196 mm (H) × 92 mm (B) × 60 mm (T).

Gewicht: Ca. 400 g einschließlich Batterie.

Lieferumfang: Im Lieferumfang des 34XR-A ist folgendes enthalten:

Messleitzersatz mit	1 Satz
Krokodilklemmen	
Haltering	1
Magnetstreifen	1
Temperaturadapter	1
K-Thermoelement	1
Bedienungsanleitung	1
9 V Batterie (installiert)	1
mA-Sicherung,	1 Ersatzsicherung
0.315 A / 1000 V	

Zertifikate:



LISTED
950Z



Sicherheit: Stimmt überein mit EN61010-1:
Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V; Class 2,
Pollution degree II; UL1244.

EMC: Stimmt überein mit EN61326-1,
Kriterium B.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/23/EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/68/EEC (CE-Kennzeichnung). Doch elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Gerätes können den Messschaltkreis stören. Messinstrumente reagieren auch auf unerwünschte Impulse/Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

Elektrische Spezifikationen

(Genauigkeit bei $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 75\%$ relative Luftfeuchtigkeit)

DC VOLT

Bereiche: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Auflösung: 100 μV im 400 mV-Bereich

Genauigkeit: $\pm(0.5\%$ Anzeige + 1 Digit)

Eingangsimpedanz:

400 mV: $> 100\text{ M}\Omega$; 4 V: $10\text{ M}\Omega$; 40 V bis 1000 V: $9.1\text{ M}\Omega$

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung / 750 V Wechselspannung Effektivwert

AC VOLT Effektivwert (45 Hz - 2 kHz)

Bereiche: 400 m, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Auflösung: 100 μV

Genauigkeit:

$\pm(1.2\%$ Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 100 Hz im Bereich 400 mV

$\pm(1.2\%$ Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 500 Hz

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 8 Digits), 500 Hz bis 2 kHz

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 1 kHz im Bereich 750 V

Spitzenfaktor: ≤ 3

Eingangsimpedanz: 400 mV: $> 100\text{ M}\Omega$;

4 V: $10\text{ M}\Omega$; 40 V bis 1000 V: $9.1\text{ M}\Omega$

Alle Effektivwert-Wechselspannungsbereiche sind von 5 % bis 100 % des Bereichs spezifiziert

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung / 750 V Wechselspannung Effektivwert

GLEICHSTROM

Bereiche: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 300 mA, 10 A

Auflösung: 0.1 μA

Genauigkeit: $\pm(1.0\%$ Anzeige + 1 Digit) bei 400 μA bis 300 mA-Bereichen

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 3 Digits) bei 10 A-Bereich

Bürdenspannung:

400 μA -Bereich: 1 mV / 1 μA

4 mA-Bereich: 500 mV / 1 mA

40 mA-Bereich: 10 mV / 1 mA

300 mA: 8 mV / 1 mA

10 A: 40 mV / 1 mA

Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke

Keramiksicherung 6.3 x 32 mm bei μA / mA-Eingang

10 A / 1000 V flinke

Keramiksicherung 10 x 38 mm bei

10 A-Eingang

10 A Eingang: 10 A für 4 min Maximum,

gefolgt von 12 min Abkühlperiode

WECHSELSTROM Effektivwert (45 Hz - 1 kHz)

Bereiche: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 300 mA, 10 A

Auflösung: 0.1 μA

Genauigkeit: $\pm(1.5\%$ Anzeige + 8 Digits)

bei 400 μA bis 300 mA-Bereichen

$\pm(2.5\%$ Anzeige + 10 Digits) bei 10A-Bereichen

Spitzenfaktor: ≤ 3

Bürdenspannung: Siehe Gleichstrom

Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke

Keramiksicherung 6.3 x 32 mm bei μA /

mA-Eingang 10 A / 1000 V flinke

Keramiksicherung 10 x 38 mm bei

10 A-Eingang

10 A Eingang: 10 A für 4 min Maximum, gefolgt von 12 min Abkühlperiode

WIDERSTAND

Bereiche: 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Auflösung: 100 m Ω

Genauigkeit: $\pm(1.0\%$ Anzeige + 4 Digits) bei 400 Ω - bis 4 M Ω -Bereich

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 5 Digits) bei 40 M Ω -Bereich

Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen:

-0.45 V DC typisch,

(-1.2 V DC bei 400 Ω -Bereich)

Überlastschutz:

1000 V Gleichspannung oder 750 V

Wechselspannung Effektivwert

KONDENSATORKAPAZITÄT

Bereiche: 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Auflösung: 1 nF

Genauigkeit:

$\pm(5.0\%$ Anzeige + 10 Digits) bei 4 μ F-Bereich

$\pm(5.0\%$ Anzeige + 5 Digits) bei 40 μ F- bis 400 μ F-Bereich

$\pm(5.0\%$ Anzeige + 15 Digits) bei 4000 μ F-Bereich

Prüfspannung: < 3.0 V

Prüffrequenz: 25 Hz

Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke

Keramiksicherung 6.3 x 32 mm bei

μ A / mA-Eingang

TEMPERATUR

Bereiche: : -20 °C bis 1000 °C, -4 °F bis 1832 °F

Auflösung: 1 °C, 1 °F

Genauigkeit:

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 4 °C) -20 °C bis 10 °C

$\pm(1.0\%$ Anzeige + 3 °C) 10 °C bis 200 °C

$\pm(3.0\%$ Anzeige + 2 °C) 200 °C bis 1000 °C

$\pm(2.0\%$ Anzeige + 8 °F) -4 °F bis 50 °F

$\pm(1.0\%$ Anzeige + 6 °F) 50 °F bis 400 °F

$\pm(3.0\%$ Anzeige + 4 °F) 400 °F bis 1832 °F

Überlastschutz:

1000 V Gleichspannung oder 750 V

Wechselspannung Effektivwert

FREQUENZ

Bereiche: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

Auflösung: 1 Hz

Genauigkeit: $\pm(0.1\%$ Anzeige + 3 Digits)

Sensibilität: 10 Hz bis 4 MHz: > 1.5 V

Effektivwert; 4 MHz bis 40 MHz: > 2 V

Effektivwert, < 5 V Effektivwert

Mindestimpulsdauer: > 25 ns

Arbeitszykluslimits: > 30 % und < 70 %

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

TASTGRAD

Bereiche: 0 bis 90 %

Auflösung: 0.1 %

Impulsbreite: >10 μ s

Frequenzbereich: 40 Hz bis 20 kHz

Genauigkeit: (5 V Logik) $\pm(2.0\%$ Anzeige + 5 Digits)

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung

oder 750 V Wechselspannung

Effektivwert

KONTINUITÄT

Akustische Anzeige: < 35 Ω

Ansprechzeit: 100 ms

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung

oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

DIODENPRÜFUNG

Prüfstrom: Ca. 1.2 mA

Genauigkeit: $\pm(1.5\%$ Anzeige + 3 Digits)

Auflösung: 1 mV

Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen:

3.0 V DC typisch

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung

oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

μ A mA, 10 A Messleistungsanschlüsse: Das

akustische Signal gibt eine Warnung aus, wenn Messleiter an einem Stromanschluss angeschlossen sind, während der Bereichsschalter nicht für das Messen von Strom eingestellt ist.

MIN MAX: Zeigt den Niedrigst- oder Höchstwert an, der bei einer Messung erkannt wird.

HOLD: Hält die letzte Messung auf der Anzeige fest.

RANGE: Manueller Bereichsmodus.

Hintergrundbeleuchtung: Die

Hintergrundbeleuchtung wird nach 60 Sekunden automatisch ausgeschaltet

Auto Power Off: 30 Minuten, typisch

ERSATZTEILE

TL36 Messleitersatz mit

Krokodilklemmen

FP300 mA-Sicherung - Sicherungspack

0.315 A / 1000 V (4 pro Pack)

FP100 10 A-Sicherung - Sicherungspack

10 A / 1000 V (2 pro Pack)

XR-TA Eingangsadapter für K-

Thermoelement

TP255 K-Thermoelement

XR-H2 Magne-Grip® Halfter, Klemme, Magnet und Trageriemen

Indice

Informazioni sulla sicurezza	2
Introduzione.....	3
Esecuzione delle misure.....	3
Verifica del funzionamento dello strumento	3
Selezione della portata	3
Rimedio a un'indicazione di sovraccarico (OL)	3
Misure di tensione in corrente continua..... Vedi Figura -1-	3
Misure di tensione in corrente alternata (vero valore efficace)	Vedi Figura -2- & -3- 4
Preparazione alle misure di corrente	4
Misure di corrente continua	Vedi Figura -4- 4
Misure di corrente alternata (vero valore efficace)	Vedi Figura -3- & -5- 4
Misure di resistenza	Vedi Figura -6- 5
Verifiche di continuità	Vedi Figura -7- 5
Prove di diodi	Vedi Figura -8- 5
Misure di capacità	Vedi Figura -9- 5
Misure di temperatura	Vedi Figura -10- 5
Misure di frequenza	Vedi Figura -11- 6
Misure di duty cycle	Vedi Figura -12- 6
Funzioni aggiuntive.....	6
Avvertenza relativa alle connessioni d'ingresso	6
Misure a vero valore efficace	6
Misure MIN MAX	6
Riduzione automatica del consumo energetico	7
Misure HOLD	7
Retroilluminazione	7
Manutenzione del prodotto	7
Pulizia	7
Soluzione dei problemi	7
Sostituzione della pila e dei fusibili	Vedi Figura -13- 7
Riparazioni.....	8
GARANZIA	9
Dati tecnici	9

Informazioni sulla sicurezza

- Il multimetro digitale 34XR-A è certificato a norma UL, cUL e EN61010-1 per l'utilizzo in impianti di Categoria III – 600 V e Categoria II – 1000 V. Si suggerisce di adoperarlo su sistemi di distribuzione locale dell'energia elettrica, elettrodomestici, apparecchi portatili ecc., nei quali si possono verificare solo sovratensioni transitorie di ampiezza ridotta, e non con linee di alimentazione principale, linee aeree o sistemi di cavi.
- Non superare né i limiti di sovraccarico massimo per ciascuna funzione (vedere la sezione Dati tecnici), né i limiti indicati sullo strumento stesso. Non applicare mai più di 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci tra il cavetto di misura e la massa di terra.
- Prima di usare il multimetro digitale, ispezionare lo strumento, i cavetti e gli accessori. Non usare alcun componente danneggiato.
- Non collegare mai sé stessi al potenziale di terra quando si eseguono misure. Non toccare elementi di un circuito esposti o i puntali della sonda.
- Non usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva.
- Procedere con estrema cautela quando si eseguono misure di tensioni > 20 V o di correnti > 10 mA su linee di alimentazione in corrente alternata con carichi induttivi o durante temporali, misure di corrente se il fusibile è intervenuto in un circuito con tensione a circuito aperto > 1000 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Eseguire sempre misure di corrente inserendo il multimetro in serie al carico, MAI AI CAPI di un generatore di tensione. Controllare prima il fusibile. Non sostituire mai un fusibile con uno di portata diversa.
- Prima di aprire l'involucro o il coperchio del vano portapile, scollegare i cavetti dal multimetro.

Simboli adoperati nel presente manuale

	Pila		Consultare il manuale
	Isolamento doppio		Alta tensione
	Corrente continua		Massa di terra
	Corrente alternata		Segnalazione acustica
	Conforme alle direttive UE		Underwriters Laboratories, Inc.
	Fusibile		

Introduzione

Il modello 34XR-A è un multimetro digitale palmare a selezione automatica della portata e a vero valore efficace, impiegabile per eseguire misure o verifiche di:

- Tensioni in corrente continua o alternata
- Temperatura
- Correnti continue o alternate
- Capacità
- Resistenza
- Diodi
- Frequenza
- Continuità
- Duty cycle

Sono disponibili queste funzioni aggiuntive: MIN MAX, HOLD, Retroilluminazione e Bloccaggio portata

Esecuzione delle misure

Verifica del funzionamento dello strumento

Prima di eseguire una misura, verificare che lo strumento funzioni e che la pila sia carica. Se lo strumento non funziona, farlo riparare prima di eseguire una misura.

Selezione della portata

Oltre alla possibilità di selezione automatica della portata, il 34XR-A consente di selezionare manualmente e bloccare una portata premendo il pulsante **RANGE**. Così facendo, si visualizza la dicitura **RANGE**, per indicare l'attivazione della modalità di selezione manuale; successivamente, ogni volta che si preme il pulsante si seleziona la portata immediatamente successiva. Una volta raggiunta la portata massima, premendo ancora il pulsante si ritorna alla portata più bassa. Per ritornare alla modalità di selezione automatica, premere il pulsante **RANGE** e mantenerlo premuto per due secondi. **RANGE** scompare dal display.

Adoperare la modalità di selezione automatica della portata per tutte le misure iniziali, dopodiché se appropriato usare il pulsante **RANGE** per selezionare e bloccare una portata.

Avvertenza

Per prevenire scosse elettriche mentre è attiva la funzione di selezione manuale della portata, osservare le diciture sul display per identificare la portata effettivamente selezionata.

Rimedio a un'indicazione di sovraccarico (OL)

Sul display può comparire la dicitura **OL** per indicare che esiste una condizione di sovraccarico. Nel caso di misure di tensione o corrente, occorre rimediare immediatamente selezionando una portata superiore. Se anche scegliendo la portata più alta non si elimina la condizione di sovraccarico, interrompere la misura finché non si è identificato ed eliminato il problema. L'indicazione **OL** è normale per alcune funzioni, ad esempio le misure di resistenze, le verifiche di continuità e le prove sui diodi.

Misure di tensione in corrente continua Vedi Figura -1-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **V̄**.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccia **V Ω →**, quello nero alla boccia **COM**.
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
5. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Misure di tensione in corrente alternata

(vero valore efficace)

Vedi Figura -2- & -3-

Vedi *Funzioni aggiuntive* per informazioni sui vantaggi delle misure a vero valore efficace.

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione $\tilde{V}$.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccia **V Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$** , quello nero alla boccia **COM**.
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
5. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Preparazione alle misure di corrente

- Scollegare l'alimentazione dal circuito prima di collegare i puntali.
- Lasciare raffreddare il multimetro tra una misura e l'altra, se le correnti di misura sono vicine ai 10 ampere o superano questo valore.
- Se si collega un cavetto a un ingresso di corrente senza avere selezionato una portata di corrente, viene emessa una segnalazione acustica.
- La tensione di circuito aperto al punto di misura non deve superare i 1000 V.
- Misurare sempre una corrente in serie al carico, mai ai capi di un generatore di tensione.

Misure di corrente continua

Vedi Figura -4-

1. Girare il selettore di portata su una posizione di portata e funzione $\overline{A}$.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccia **μA mA o 10 A**, quello nero alla boccia **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
5. Aprire il circuito di misura (**$\rightarrow X \rightarrow$**) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico.
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Misure di corrente alternata (vero valore efficace)

Vedi Figura -3- & -5-

Vedi *Funzioni aggiuntive* per informazioni sui vantaggi delle misure a vero valore efficace.

1. Girare il selettore di funzioni/portata su una posizione di funzione $\tilde{A}$ e portata.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccia **μA mA o 10 A**, quello nero alla boccia **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
5. Aprire il circuito di misura (**$\rightarrow X \rightarrow$**) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico.
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

Misure di resistenza

Vedi Figura -6-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Ω .
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , quello nero alla boccola **COM**.
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura. Non misurare mai una resistenza ai capi di un generatore di tensione o su un circuito alimentato.
5. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
6. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
7. Leggere la misura sul display. Se compare **OL** sulla portata più alta, significa che la resistenza non è misurabile perché è troppo grande.

Verifiche di continuità

Vedi Figura -7-

1. Girare il selettore di portata sulla posizione **)))**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , quello nero alla boccola **COM**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
4. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
6. Se esiste continuità ($< 35 \Omega$), viene emessa una segnalazione acustica.

Prove di diodi

Vedi Figura -8-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **$\rightarrow$ $\leftarrow$** .
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** , quello nero alla boccola **COM**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
4. Scollegare almeno un terminale del diodo dal circuito.
5. Collegare i puntali ai capi del diodo.
6. Leggere la misura sul display. Un diodo in buone condizioni ha una caduta di tensione diretta uguale a circa 0.6 V, mentre un diodo aperto o polarizzato inversamente genera la lettura **OL**.

Misure di capacità

Vedi Figura -9-

1. Girare il selettore di funzioni su una posizione adatta di portata e funzione **μ F**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **COM**, quello nero alla boccola **μ A mA $\rightarrow$ $\leftarrow$ (-)**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
4. Scaricare il condensatore mediante una resistenza da 100 k Ω .
5. Scollegare almeno un terminale del condensatore dal circuito.
6. Collegare i puntali ai capi del condensatore. Se si esegue la misura su un condensatore elettrolitico, fare corrispondere le polarità dei cavetti a quelle del condensatore.
7. Leggere la misura sul display.

Misure di temperatura

Vedi Figura -10-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **$^{\circ}$ C o $^{\circ}$ F**.
2. Collegare la termocoppia di tipo K a un adattatore TEMP (XR-TA). Fare corrispondere la polarità dell'adattatore a quella della termocoppia.
3. Collegare l'adattatore TEMP agli ingressi **V Ω $\rightarrow$ $\leftarrow$** e **COM**.

Nota: il 34XR-A è compatibile con tutte le termocoppie di tipo K. La termocoppia a sfera di tipo K fornita con il multimetro non deve andare a contatto né di liquidi né di circuiti elettrici.

4. Esporre la termocoppia alla temperatura da misurare.
5. Leggere la misura sul display.

Misure di frequenza

Vedi Figura -11-

1. Girare il selettore di portata sulla posizione **Hz**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **Hz**, quello nero alla boccola **COM**
3. Collegare i puntali ai capi del generatore di segnale.
4. Leggere la misura sul display. Il multimetro seleziona automaticamente la portata adatta per ottenere la migliore risoluzione possibile.

Misure di duty cycle

Vedi Figura -12-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **%**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **%**, quello nero alla boccola **COM**
3. Collegare i puntali al generatore di segnale.
4. Leggere la misura sul display. Il multimetro seleziona automaticamente la portata che offre la migliore risoluzione possibile.

Funzioni aggiuntive

Avvertenza relativa alle connessioni d'ingresso

Il multimetro emette un tono continuo se si collega un cavetto alla boccola **μA mA** o **10 A** e se il selettore di funzioni/portata non si trova su una posizione di corrente adatta. (Se si collega il multimetro a un generatore di tensione ma i cavetti sono collegati come se si dovesse misurare una corrente, si potrebbe generare una corrente molto alta.) Tutti i circuiti relativi alle portate di corrente sono protetti con fusibili a intervento rapido.

Misure a vero valore efficace

Quando si eseguono misure in corrente alternata, la maggior parte dei multimetri digitali calcolano la media sul segnale d'ingresso e visualizzano il risultato come valore efficace stimato. Questo metodo è preciso nel caso di forme d'onda sinusoidali, ma può essere molto impreciso per forme d'onda di altro tipo. Per assicurare la massima precisione possibile delle misure, usare sempre un voltmetro a vero valore efficace per eseguire misure di tensione o di corrente alternata su circuiti adoperati per i seguenti tipi di applicazione:

- Alimentatori - diodi
- Controllori
- Limitatori di potenza - SCR o Triac
- Motori di avviamento
- Reattori per lampade fluorescenti
- Motori per la regolazione di velocità
- Segnali a impulso
- Qualsiasi forma d'onda in corrente alternata non sinusoidale

Misure MIN MAX

Una volta premuto il pulsante **MIN MAX**, la funzione **MIN MAX** aggiorna il display in modo da visualizzare il valore massimo o minimo misurato.

Premendo il pulsante **MIN MAX** per meno di un secondo si attiva la funzione di visualizzazione della lettura minima o massima o di quella attuale. Ogni volta che si preme il pulsante, si seleziona ciclicamente la modalità successiva di visualizzazione, come illustrato nella tabella seguente. Per uscire questa funzione mantenere premuto il pulsante **MIN MAX** per più di due secondi.

Pulsante	Display	Valore visualizzato
< 1 secondo	MAX	Valore massimo dopo l'attivazione della funzione
< 1 secondo	MIN	Valore minimo dopo l'attivazione della funzione
< 1 secondo	MIN MAX (lampeggia)	Misura normale, lettura effettiva
> 2 secondi	Uscita dalla funzione MIN MAX	Misura normale, lettura effettiva

Riduzione automatica del consumo energetico

Il multimetro dispone di una funzione di consumo ridotto della pila, che si attiva se non si sposta il selettore di portata / funzione per 30 minuti. Per attivare completamente il multimetro, spegnerlo e riaccenderlo.

È possibile disattivare la funzione di consumo energetico ridotto. Ciò è utile se si utilizzerà la modalità MIN MAX per lunghi periodi. Per disattivare la funzione, procedere come segue.

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **OFF**.
2. Premere il pulsante **MIN MAX** e senza rilasciarlo, girare il selettore sulla funzione prescelta.
3. Mantenere premuto il pulsante **MIN MAX** finché il display completa l'inizializzazione e la lettura si stabilizza.
4. Rilasciare il pulsante **MIN MAX**. La funzione di consumo energetico ridotto rimane disattivata finché non si spegne e si riaccende il multimetro.

Misure HOLD

Il pulsante **HOLD** permette al multimetro di acquisire e visualizzare continuamente una lettura. Per usare la funzione **HOLD** eseguire una misura e poi, una volta stabilizzatasi la lettura, premere momentaneamente il pulsante **HOLD**. Si possono scollegare i cavetti; la lettura rimane visualizzata. Per sbloccare il display, premere di nuovo il pulsante **HOLD**.

Retroilluminazione

Premendo il pulsante  si attiva una retroilluminazione blu del display. Questa funzione si disattiva automaticamente dopo circa 60 secondi. L'utilizzo frequente della retroilluminazione accorcia la durata della pila.

Manutenzione del prodotto

Pulizia

Per pulire il multimetro, adoperare un panno morbido inumidito con acqua. Per prevenire danni ai componenti di plastica, non utilizzare benzene, alcol, acetone, etere, diluenti per vernice o lacca oppure altri solventi.

Soluzione dei problemi

Se sembra che il multimetro non funzioni bene, compiere prima le seguenti verifiche.

1. Leggere le istruzioni per l'uso per accertarsi che il multimetro sia adoperato correttamente.
2. Controllare i cavetti e verificarne la continuità.
3. Verificare che la pila sia in buone condizioni. Quando la carica della pila è inferiore al livello che assicura la precisione, si visualizza il simbolo . In tal caso sostituirla immediatamente.
4. Se le portate di corrente non danno risultati corretti, controllare i fusibili.

Sostituzione della pila e dei fusibili

Vedi Figura **-13-**

AVVERTENZA

Per prevenire scosse elettriche, prima di accedere alla pila o ai fusibili scollegare i cavetti sia dal multimetro che dal circuito di misura.

Per accedere alla pila e al fusibile per i mA, estrarre le due viti di fissaggio del coperchio del vano portapila/fusibile e sollevare il coperchio.

Per sostituire il fusibile per i mA, staccarlo dalle clip facendo leva con un piccolo cacciavite. Tra la pila e il fusibile per i mA c'è un fusibile della stessa portata, di ricambio.

Fusibile per i mA: a intervento rapido da 0.315 mA e 1.000 V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

Per sostituire il fusibile da 10 A, estrarre la pila e le quattro viti che fissano la parte posteriore dell'involucro del multimetro, separare le due sezioni dell'involucro, togliere il coperchio del fusibile da 10 A, sostituire quest'ultimo, riposizionare il coperchio e riunire le due sezioni dell'involucro.

Fusibile da 10 A: a intervento rapido da 10 A e 1.000 V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100)

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e scontrino. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavetti. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza od ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Si prega di leggere la garanzia e di controllare la pila prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (l'indirizzo è più avanti).

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Usa e Canada

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

USA

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888 993 5853
Fax: 425 446 6390

Canada

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905 890 7600
Fax: 905 890 6866

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

*(Solo per corrispondenza – non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al rivenditore.)

GARANZIA

Si garantisce che il multimetro digitale 34XR-A sarà esente da difetti di materiale e di fabbricazione per tre (3) anni a decorrere dalla data di acquisto da parte dell'acquirente o dell'utente originale. Se durante il periodo di garanzia si ritiene che il multimetro sia difettoso, restituirlo, allegando lo scontrino, a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools oppure al rivenditore o distributore locale Amprobe® Test Tools presso cui è stato acquistato. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. La durata di qualsiasi garanzia implicita attivata in base alla vendita di un multimetro Amprobe® Test Tools, incluse ma non a titolo esclusivo le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo specifico, è limitata al periodo sopra specificato di tre anni. La Amprobe® Test Tools non sarà responsabile di perdite dell'uso del multimetro o di altri danni incidentali o indiretti, spese o perdite economiche o richieste di risarcimento relative. Alcuni Paesi non consentono limitazioni sulla durata delle garanzie implicite e/o l'esclusione o limitazione di danni incidentali o indiretti, cosicché è possibile che le precedenti limitazioni o esclusioni non siano applicate. Questa garanzia offre specifici diritti legali ed è possibile che, secondo il Paese in cui si vive, si abbiano altri diritti.

Dati tecnici

Dati tecnici generali

Display: a cristalli liquidi, 3 ¼ cifre (3999 conteggi), con diagramma a barre analogico a 41 segmenti.

Polarità: automatica, positiva implicitamente, indicazione di polarità negativa.

Sovraccarico: (OL) si visualizza l'indicazione) o (-OL).

Zero: automatico.

Indicazione di bassa carica della pila: quando la carica della pila scende sotto il livello di funzionamento, si visualizza il simbolo .

Riduzione automatica del consumo energetico: dopo circa 30 minuti.

Velocità di misura: 2 volte al secondo, nominale.

Ambiente: da 0 a 50 °C a < 70 % di umidità relativa.

Temperatura (non in funzione): da -20 a 60 °C, da 0 a 80 % di umidità relativa con la pila tolta dal multimetro.

Coefficiente di temperatura: 0.1 × (precisione specificata) per °C (da 0 a 18 °C, da 28 a 50 °C).

Altitudine: uso interno, altitudine sino a 2000 m

Alimentazione: una pila standard da 9 V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Durata della pila: 100 ore (valore tipico) con pila al carbonio-zinco. 200 ore (valore tipico) con pila alcalina. L'utilizzo frequente della retroilluminazione accorcia la durata della pila

Dimensioni: 196 mm × 92 mm × 60 mm (A × L × P).

Peso: circa 400 g, pila inclusa.

Contenuto della confezione: la dotazione del 34XR-A include i seguenti componenti.

Cavetti con morsetti a	1 set
coccodrillo	
Guscio	1
Cinghia magnetica	1
Adattatore di temperatura	1
Termocoppia di tipo K	1
Manuale dell'utente	1
Pila da 9 V (installata)	1
Fusibile per i mA,	1 di
0.315 A / 1000 V	ricambio

Certificazioni



LISTED
950Z



Sicurezza: a norma EN61010- 1: Cat. II – 1000 V / Cat. III - 600 V; Classe 2, livello di inquinamento II; UL1244.

Compatibilità elettromagnetica: a norma EN61326-1, criteri B

Questo prodotto soddisfa i requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

Dati tecnici elettrici

(precisione a 23 °C $\pm$ 5 °C, < 75 % di umidità relativa)

TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA

Portate: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Risoluzione: 100 μ V alla portata di 400 mV

Precisione: $\pm$ (0.5 % della lettura + 1 cifra)

Impedenza d'ingresso:

400 mV: >100 M Ω ; 4 V: 10 M Ω ; da 40 V a 1000 V: 9.1 M Ω

Protezione dai sovraccarichi:

1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA vero valore efficace (45 Hz – 2 kHz)

Portate: 400 m, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Risoluzione: 100 μ V

Precisione:

$\pm$ (1.2% della lettura + 8 cifre) da 45 a 100 Hz alla portata di 400 mV)

$\pm$ (1.2% della lettura + 8 cifre) da 45 a 500 Hz

$\pm$ (2.0% della lettura + 8 cifre) da 500 Hz a 2 kHz

$\pm$ (2.0% della lettura + 8 cifre) da 45 a 1 kHz alla portata di 750 V

Fattore di cresta: $\leq$ 3

Impedenza d'ingresso: 400 mV: > 100 M Ω ;

4 V: 10 M Ω ; da 40 V a 1000 V: 9.1 M Ω

Vero valore efficace con accoppiamento in c.a. specificato dal 5 % al 100 % della portata

Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

CORRENTE CONTINUA

Portate: 400 μ A, 4000 μ A, 40 mA, 300 mA, 10 A

Risoluzione: 0.1 μ A

Precisione: $\pm$ (1.0 % della lettura + 1 cifra)

a portate comprese tra 400 μ A e 300 mA

$\pm$ (2.0 % della lettura + 3 cifre) alla portata di 10 A

Tensione di shunt:

400 μ A: 1 mV / 1 μ A

Alla portata di 4 mA: 500 mV / 1 mA

Alla portata di 40 mA: 10 mV / 1 mA

300 mA: 8 mV / 1 mA

10 A: 40 mV / 1 A

Protezione degli ingressi: fusibile ceramico a

intervento rapido da 0.315 A e 1000 V,

6.3 $\times$ 32 mm, per l'ingresso da μ A / mA;

fusibile ceramico a intervento rapido da 10 A e

1000 V, 10 $\times$ 38 mm, per l'ingresso da 10 A.

Ingresso di 10 A: 10 A per no più di

4 minuti seguiti da un 12 minuti periodo di raffreddamento

MISURE DI CORRENTE ALTERNATA

(vero valore efficace) (45 Hz - 1 kHz)

Portate: 400 μ A, 4000 μ A, 40 mA, 300 mA, 10 A

Risoluzione: 0.1 μ A

Precisione: $\pm$ (1.5 % della lettura + 8 cifre) a

portate comprese tra 400 μ A e 300 mA

$\pm$ (2.5 % della lettura + 10 cifre) alla portata di 10 A

Fattore di cresta: $\leq$ 3

Tensione di shunt: vedere il valore relativo alla correnti continue

Protezione degli ingressi: fusibile ceramico a

intervento rapido da 0.315 A e 1000 V,

6.3 $\times$ 32 mm, per l'ingresso da μ A / mA;

fusibile ceramico a intervento rapido da 10 A e

1000 V, 10 $\times$ 38 mm, per l'ingresso da 10 A.

Ingresso di 10 A: 10 A per no più di

4 minuti seguiti da un 12 minuti periodo di raffreddamento

RESISTENZA

Portate: 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω ,
4 M Ω , 40 M Ω

Risoluzione: 100 m Ω

Precisione: $\pm$ (1.0 % della lettura + 4 cifre)
alle portate da 400 Ω a 4 M Ω

$\pm$ (2.0 % della lettura + 5 cifre) alla portata
di 40 M Ω

Tensione di circuito aperto: -0.45 V c.c.
tipica, (-1.2 V c.c. alla portata di 400 Ω)

Protezione dai sovraccarichi
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

CAPACITÀ

Portate: 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Risoluzione: 1 nF

Precisione:

$\pm$ (5.0 % della lettura + 10 cifre) alla portata
di 4 μ F

$\pm$ (5.0 % della lettura + 5 cifre) a portate
comprese tra 40 μ F e 400 μ F

$\pm$ (5.0 % della lettura + 15 cifre) alla portata
di 4000 μ F

Tensione di prova: < 3.0 V

Frequenza di prova: 25 Hz

Protezione dell'ingresso: fusibile ceramico a
intervento rapido da 0.315 A e 1000 V,
6.3 $\times$ 32 mm, per l'ingresso da μ A / mA

TEMPERATURA

Portate: da -20 a 1.000 $^{\circ}$ C, -4 $^{\circ}$ F a 1832 $^{\circ}$ F

Risoluzione: 1 $^{\circ}$ C, 1 $^{\circ}$ F

Precisione:

$\pm$ (2.0 % della lettura + 4 $^{\circ}$ C) da -20 a 10 $^{\circ}$ C

$\pm$ (1.0 % della lettura + 3 $^{\circ}$ C) da 10 a
200 $^{\circ}$ C

$\pm$ (3.0 % della lettura + 2 $^{\circ}$ C) da 200 a
1000 $^{\circ}$ C

$\pm$ (2.0 % della lettura + 8 $^{\circ}$ F) da -4 $^{\circ}$ F a 50 $^{\circ}$ F
 $\pm$ (1.0 % della lettura + 6 $^{\circ}$ F) da 50 $^{\circ}$ F a
400 $^{\circ}$ F

$\pm$ (3.0 % della lettura + 4 $^{\circ}$ F) da 400 $^{\circ}$ F a
1832 $^{\circ}$ F

Protezione dai sovraccarichi
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

FREQUENZA

Portate: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

Risoluzione: 1 Hz

Precisione: $\pm$ (0.1 % della lettura + 3 cifre)

Sensibilità: da 10 Hz a 4 MHz: > 1.5 V c.a.
efficaci; da 4 MHz a 40 MHz: > 2 V c.a.
efficaci, < 5 V a.c. efficaci

Durata minima dell'impulso: > 25 ns

Limiti del duty cycle: > 30 % e < 70 %

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o
750 V c.a. efficaci

DUTY CYCLE

Portate: dallo 0 % al 90 %

Risoluzione: 0.1 %

Durata dell'impulso: > 10 μ s

Portata di frequenza: da 40 Hz a 20 kHz

Precisione: (logica a 5 V) $\pm$ (2.0 % della
lettura + 5 cifre)

Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o
750 V c.a. efficaci

CONTINUITÀ

Segnalazione acustica: < 35 Ω

Tempo di risposta: 100 ms

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o
750 V c.a. efficaci

PROVA DEI DIODI

Corrente di prova: circa 1.2 mA

Precisione: $\pm$ (1.5 % della lettura + 3 cifre)

Risoluzione: 1 mV

Tensione di circuito aperto: 3.0 V c.c. tipica

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o
750 V c.a. efficaci

FUNZIONI ADDIZIONALI

Connessione del cavetto **μ A mA, 10 A**:
segnalazione acustica della connessione alle
boccole per misure di correnti se il selettore
di portata / funzione non è su una posizione
corrispondente alla misura di correnti.

MIN MAX: visualizza il valore minimo e
massimo rilevato durante l'esecuzione di
una misura.

HOLD: mantiene ferma sul display
l'ultima lettura.

PORTATA: modalità di selezione manuale.

Retroilluminazione: si disattiva automatica-
mente dopo circa 60 secondi di inattività

**Riduzione automatica del consumo
energetico**: 30 minuti, tipica

RICAMBI

TL36 Set di cavetti con morsetti a
coccodrillo

FP300 Confezione di fusibili per
l'ingresso in mA - 0.315 A
/ 1000 V (4 cad.)

FP100 Confezione di fusibili per
l'ingresso da 10 A - 10 A
/ 1000 V (2 cad.)

XR-TA Adattatore d'ingresso per la
termocoppia di tipo K

TP255 Termocoppia di tipo K

XR-H2 Guscio XR-H2 Magne-Grip[®],
fermaglio, magnete e cinghia

Contenido

Información relacionada con la seguridad	2
Introducción	3
Utilización del medidor	3
Comprobación del funcionamiento del instrumento	3
Selección del rango.....	3
Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL)	3
Medición de tensión de CC	Véase la figura -1- 3
Mediciones de tensión de CA	
(verdadero valor eficaz)	Véase las figuras -2- & -3- 4
Preparación para realizar mediciones de corriente.....	4
Medición de corriente continua (CC).....	Véase la figura -4- 4
Mediciones de corriente de CA	
(verdadero valor eficaz)	Véase la figura -3- & -5- 4
Medición de resistencia	Véase la figura -6- 5
Medición de continuidad.....	Véase la figura -7- 5
Prueba de diodos	Véase la figura -8- 5
Medición de capacitancia	Véase la figura -9- 5
Medición de temperatura	Véase la figura -10- 5
Medición de frecuencia	Véase la figura -11- 6
Medición del ciclo de trabajo	Véase la figura -12- 6
Características adicionales.....	6
Advertencia de conductores de entrada mal configurados.....	6
Mediciones de valor eficaz verdadero	6
Mediciones con MIN MAX	6
Apagado automático	7
Mediciones con HOLD	7
Luz de fondo para la pantalla	7
Mantenimiento del instrumento	7
Limpieza	7
Solución de fallos	7
Reemplazo de la batería y los fusibles	Véase la figura -13- 7
Reparación.....	8
GARANTÍA	9
Especificaciones	9

Información relacionada con la seguridad

- Los multímetros digitales 34XR-A están certificados por UL, cUL y EN61010-1 para instalaciones de Categoría III (600 V) y Categoría II (1000 V). Se recomiendan para uso en redes de distribución de tipo local, aparatos electrodomésticos, equipos portátiles, etc., en los que sólo pueden ocurrir sobretensiones de pequeña magnitud y no para la ejecución de trabajos en redes primarias, líneas y cableados aéreos.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 1000 V CC / 750 V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.
- Antes de utilizar el multímetro digital, inspeccione el instrumento, los conductores de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Nunca se debe poner a tierra al realizar mediciones. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las prueba de puntas de las sondas.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Tenga el máximo cuidado al medir tensiones > 20 V // corrientes > 10 mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto > 1000 V // al trabajar en equipos con tubos de rayos catódicos (TRC).
- Siempre mida la corriente en serie con la carga, NO LO HAGA EN PARALELO con una fuente de tensión. Compruebe primero el estado del fusible. Nunca reemplace un fusible con otro de especificaciones distintas.
- Quite los conductores de prueba antes de abrir la cubierta de la batería o la caja.

Símbolos utilizados en este manual

	Batería		Consulte el manual
	Aislamiento doble		Tensión peligrosa
	Corriente continua		Conexión a tierra
	Corriente alterna		Señal acústica
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		Underwriters Laboratories, Inc.
	Fusible		

Introducción

El 34XR-A es un multímetro digital manual de verdadero valor eficaz y rango automático para la medición o prueba de lo siguiente:

- Tensión de CC y CA
- Corriente de CC y CA
- Resistencia
- Frecuencia
- Ciclo de trabajo
- Temperatura
- Capacitancia
- Diodos
- Continuidad

Sus características adicionales incluyen: MIN MAX, HOLD, luz de fondo y fijación del rango

Utilización del medidor

Comprobación del funcionamiento del instrumento

Antes de intentar realizar una medición, compruebe que el instrumento esté en buen estado de funcionamiento y que la batería esté cargada. Si el instrumento no está en buen estado de funcionamiento, hágalo reparar antes de utilizarlo.

Selección del rango

Además de la selección automática del rango, el multímetro 34XR-A permite su selección y fijación manual pulsando el botón **RANGE**. Al hacerlo, en la pantalla aparece **RANGE** para indicar que la función de selección manual del rango está activa. Cada pulsación adicional del botón **RANGE** selecciona el rango inmediatamente superior. Una vez alcanzado el rango más alto, la siguiente pulsación devuelve al medidor al rango más bajo. Para volver a la función de selección automática del rango, mantenga presionado el botón **RANGE** durante 2 segundos. El mensaje **RANGE** desaparece de la pantalla.

Utilice la función de selección automática del rango para realizar todas las mediciones iniciales. Después, cuando sea apropiado, utilice el botón **RANGE** para seleccionar y fijar el rango.

Advertencia

Para evitar choques eléctricos al utilizar la función de selección manual del rango, observe los anunciadores de la pantalla para identificar el rango seleccionado.

Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL)

Una indicación **OL** puede aparecer en la pantalla para advertir de la existencia de una condición de sobrecarga. En caso de mediciones de tensión y corriente, se debe seleccionar un rango superior para eliminar la condición de sobrecarga inmediatamente. Si el rango máximo disponible no elimina la condición de sobrecarga, suspenda las mediciones hasta identificar y eliminar el problema. La indicación **OL** es normal al utilizar algunas funciones; por ejemplo, resistencia, continuidad y prueba de diodos.

Medición de tensión de CC

Véase la figura -1-

1. Sitúe el selector de la función en $\overline{V}$ apropiado.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal $V\Omega \rightarrow$, el negro al terminal **COM**.
4. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
5. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Mediciones de tensión de CA (verdadero valor eficaz)

Véase las figuras -2- & -3-

Véase la sección *Características adicionales* para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en $\tilde{V}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω $\rightarrow$** , el negro al terminal **COM**.
4. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
5. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Preparación para realizar mediciones de corriente

- Desconecte la alimentación del circuito antes de conectar las sondas de prueba.
- Deje enfriar el medidor entre mediciones cuando las corrientes medidas son cercanas o superiores a 10 amperios.
- Si conecta un conductor de prueba a una entrada de corriente antes de seleccionar un rango de corriente, se emite una señal acústica de advertencia.
- La tensión de circuito abierto en el punto de medición no debe ser superior a 1000 V.
- Siempre mida la corriente en serie con la carga. Nunca mida la corriente en paralelo con una fuente de tensión.

Medición de corriente continua (CC) Véase la figura -4-

1. Sitúe el selector de la función en una función y un rango $\overline{A}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **μA mA ó 10 A**, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Abra el circuito a prueba (**$\rightarrow X \leftarrow$**) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
8. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Mediciones de corriente de CA (verdadero valor eficaz)

Véase las figuras -3- & -5-

Véase la sección *Características adicionales* para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en una función y un rango $\tilde{A}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **μA mA ó 10 A**, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Abra el circuito a prueba (**$\rightarrow X \leftarrow$**) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
8. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

Medición de resistencia

Véase la figura -6-

1. Sitúe el selector de la función en Ω .
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω $\rightarrow$ +**, el negro al terminal **COM**.
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con alimentación eléctrica.
5. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
7. Lea la pantalla. Si aparece **OL** utilizando el rango mayor, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento.

Medición de continuidad

Véase la figura -7-

1. Sitúe el selector de la función en $\rightarrow$).
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω $\rightarrow$ +**, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
6. Esté atento a escuchar la señal acústica que indica continuidad (< 35 Ω).

Prueba de diodos

Véase la figura -8-

1. Sitúe el selector de la función en $\rightarrow$.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω $\rightarrow$ +**, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el diodo.
6. Lea la pantalla. Un diodo en buen estado de funcionamiento tiene una caída de tensión en sentido directo de 0.6 V aproximadamente. Un diodo abierto o polarizado de manera inversa presentará una lectura de **OL**.

Medición de capacitancia

Véase la figura -9-

1. Sitúe el selector de la función en una función **μ F** y un rango apropiados.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **COM**, el negro al terminal **μ A mA $\rightarrow$ +**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 k Ω .
5. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el condensador. Al medir un condensador electrolítico, la polaridad de los conductores de prueba debe corresponderse con la polaridad del condensador.
7. Lea la pantalla.

Medición de temperatura

Véase la figura -10-

1. Sitúe el selector de la función en **$^{\circ}$ C o $^{\circ}$ F**.
2. Conecte el termopar tipo K a un adaptador TEMP (XR-TA). Las polaridades del adaptador y del termopar deben coincidir.
3. Conecte el adaptador TEMP a las entradas **V Ω $\rightarrow$ +** y **COM**.

Nota: El multímetro 34XR-A es compatible con todos los termopares tipo K. El termopar globular tipo K suministrado con el multímetro no fue diseñado para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.

4. Exponga la sonda del termopar a la temperatura a medir.
5. Lea la pantalla.

Medición de frecuencia

Véase la figura -11-

1. Sitúe el selector de la función en **Hz**.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **Hz**, el negro al terminal **COM**
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Lea la pantalla. El medidor seleccionará el rango de manera automática para brindar la mejor resolución.

Medición del ciclo de trabajo

Véase la figura -12-

1. Sitúe el selector de la función en %.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: El rojo al terminal %, el negro al terminal **COM**
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Lea la pantalla. El medidor seleccionará el rango de manera automática para brindar la mejor resolución.

Características adicionales

Advertencia de conductores de entrada mal configurados

El medidor emite una señal acústica continua cuando un conductor de prueba se conecta al terminal **μA mA ó 10 A** y el selector de la función/el rango no está en una posición de corriente correcta. (Si el medidor se conecta a una fuente de tensión con los conductores de prueba configurados para medir corriente, se podría producir una corriente muy elevada.) Todos los rangos de corriente están protegidos por fusibles de acción rápida.

Mediciones de valor eficaz verdadero

Al realizar mediciones de CA la mayoría de los multímetros digitales promedian la señal de CA de entrada y presentan el resultado como un estimativo del valor eficaz. El método de respuesta al valor promedio es exacto para formas de onda sinusoidales, pero es muy inexacto para formas de onda distorsionadas. Para asegurarse de realizar las mediciones más exactas, utilice siempre un multímetro digital de valor eficaz verdadero al medir tensión de CA o corriente de CA en los circuitos de aplicaciones de los siguientes tipos:

- Diodos de fuentes de alimentación
- Controladores
- Dispositivos de limitación de potencia, SCR o Triac
- Arranque de motores
- Estabilizadores de lámparas fluorescentes
- Controles de velocidad de motores
- Señales pulsantes
- Toda forma de onda no sinusoidal

Mediciones con MIN MAX

La función MIN MAX toma lecturas y actualiza la pantalla para presentar el valor máximo o mínimo medido después de pulsar el botón **MIN MAX**.

La pulsación del botón **MIN MAX** durante menos de 1 segundo lleva al medidor al modo de presentación en la pantalla de las lecturas máxima, mínima o actual. Cada vez que se pulsa el botón, el medidor avanza al siguiente modo de presentación tal como se indica en la tabla incluida más adelante. La pulsación del botón **MIN MAX** durante más de 2 segundos para salir de **MIN MAX**.

Botón	Pantalla	Valor presentado
< 1 segundo	MAX	Valor máximo leído después de activar la función.
< 1 segundo	MIN	Valor mínimo leído después de activar la función.
< 1 segundo	MIN MAX (destella)	Medición normal, lectura actual.
> 2 segundos	Salir de MIN MAX	Medición normal, lectura actual

Apagado automático

La función de apagado automático conserva la carga de la batería poniendo el medidor en modo de reposo cuando no se cambia la posición del selector de la función y el rango durante 30 minutos. Para activar el medidor, apáguelo y enciéndalo.

La función de apagado automático se puede desactivar para evitar que el medidor entre en el modo de reposo. Esta característica es útil cuando se utiliza la función MIN MAX durante periodos extensos. Para desactivar la función de apagado automático, realice el procedimiento siguiente:

1. Sitúe el selector de la función en **OFF**.
2. Mantenga pulsado el botón **MIN MAX** mientras gira el selector de la función hasta la posición deseada.
3. Continúe pulsando el botón **MIN MAX** hasta que la pantalla termine el periodo de inicialización y la lectura se estabilice.
4. Libere el botón **MIN MAX**. La función de apagado automático continuará desactivada mientras el medidor esté encendido, para activarla es necesario apagar y encender el medidor.

Mediciones con HOLD

El botón **HOLD** hace que el medidor capture y presente en la pantalla continuamente la lectura de una medición. Para utilizar la función **HOLD**, realice una medición y después que la lectura se haya estabilizado, pulse momentáneamente el botón **HOLD**. Después de esto, puede quitar los conductores de prueba y la lectura permanecerá en la pantalla. Al pulsar el botón **HOLD** nuevamente se libera la pantalla.

Luz de fondo para la pantalla

Al pulsar el botón  se ilumina la pantalla con una luz de fondo azul. La luz de fondo se apagará automáticamente después de 60 segundos. La utilización frecuente de la luz de fondo disminuirá el tiempo de servicio de la batería.

Mantenimiento del instrumento

Limpieza

Para limpiar el medidor, utilice un paño suave humedecido con agua. Para evitar daños a los componentes de plástico, no utilice benceno, alcohol, acetona, éter, solvente para pintura, solvente para laca, acetona ni otros solventes para limpiar el medidor.

Solución de fallos

Si el medidor parece funcionar de manera incorrecta, compruebe primero lo siguiente:

1. Repase las instrucciones de funcionamiento para asegurarse de que el medidor se esté utilizando de manera correcta.
2. Inspeccione y compruebe la continuidad de los conductores de prueba.
3. Compruebe que la batería esté cargada. El símbolo  de batería descargada aparece en la pantalla cuando la tensión de la misma es menor que el nivel que garantiza la exactitud del instrumento. Reemplace inmediatamente una batería descargada.
4. Compruebe el estado de los fusibles si los rangos de corriente no funcionan de manera correcta.

Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura 

ADVERTENCIA

Para evitar choques eléctricos, quite los conductores de prueba tanto del medidor como del circuito a prueba antes de acceder a la batería o los fusibles.

Para acceder a la batería y al fusible de mA, retire los dos tornillos que aseguran la cubierta de la batería y el fusible y quite la cubierta del medidor.

Para reemplazar el fusible de mA, utilice un destornillador pequeño para hacer palanca y sacarlo de sus soportes. Hay un fusible de mA de repuesto entre la batería y el fusible de mA.

Fusible de mA: Fusible de acción rápida de 315 mA / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300).

Para reemplazar el fusible de 10 A: 1) Quite la batería. 2) Retire los cuatro tornillos de la parte posterior de la caja. 3) Separe la caja. 4) Quite la cubierta del fusible de 10 A. 5) Saque y reemplace el fusible de 10 A. 6) Vuelva a instalar la cubierta del fusible. 7) Vuelva a cerrar el medidor.

Fusible de 10 A: Fusible de acción rápida de 10 A / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe® Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países

Antes de solicitar una reparación sirvase leer la declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe® Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

En Canadá

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

**(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor).*

GARANTÍA

Este multímetro, 34XR-A Digital Multimeter, está garantizado contra defectos en los materiales o la mano de obra dentro de un periodo de 3 años a partir de la fecha de compra del multímetro por el comprador o usuario original. Todo multímetro considerado defectuoso durante el periodo de garantía debe ser devuelto con la prueba de compra a un Centro de Servicio autorizado de Amprobe® Test Tools o al representante o distribuidor en donde se compró el instrumento. Consulte la sección *Reparación* para obtener información más detallada. La duración de todas las garantías implícitas resultantes de la venta de un multímetro Amprobe® Test Tools, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito determinado, entre otras, se limitan al periodo de garantía de 3 años establecido anteriormente. Amprobe® Test Tools no se responsabiliza por la incapacidad para utilizar el multímetro u otros perjuicios, gastos o pérdidas económicas consecuentes o incidentales, ni por ningún tipo de reclamación o reclamaciones por tales perjuicios, gastos o pérdidas económicas. Ya que algunos estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones anteriores pueden no ser válidas para usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que también tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Especificaciones

Especificaciones generales

Pantalla: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3 cifras y $\frac{3}{4}$ (3999 recuentos) con un gráfico analógico de barras de 41 segmentos.

Polaridad: Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

Extralimitación del rango: Aparece (OL) o (-OL) en la pantalla.

Cero: Automático.

Señal de batería descargada: Aparece  cuando la tensión en la batería disminuye por debajo del nivel necesario para el funcionamiento.

Apagado automático: Después de 30 minutos aproximadamente.

Velocidad de medición:
2 veces por segundo, valor nominal.

Condiciones ambientales de funcionamiento:

De 0 °C a 50 °C con H.R. < 70 %.

Temperatura de almacenamiento:

De -20 °C a 60 °C, H.R. de 0 a 80 % con la batería fuera del medidor.

Coefficiente de temperatura:

0.1 x (exactitud especificada) por °C (de 0 a 18 °C, de 28 °C a 50 °C).

Altitud: 2.000 m (6562 pies)

Alimentación: Una batería estándar de 9 voltios, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Tiempo de servicio de la batería:

Típica de 100 horas con carbono-zinc.

Típica de 200 horas con baterías alcalinas.

La utilización frecuente de la luz de fondo disminuirá el tiempo de servicio de la batería.

Típica de 300 horas con baterías alcalinas.

Dimensiones:

196 mm (Al.) × 92 mm (An.) × 60 mm (Prof.).

Peso: 400 g aproximadamente, incluida la batería.

Equipo incluido: La caja del multímetro 34XR-A incluye los siguientes productos:

Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión	1 juego
Funda	1
Correa con imán	1
Adaptador de temperatura	1
Termopar tipo K	1
Manual de uso	1
Batería de 9 V (instalada)	1
Fusible de mA, 0.315 A / 1000 V	1 para recambio

Aprobaciones:



LISTED
950Z



Seguridad: Cumple las normas EN61010- 1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V; Clase 2, Polución grado II; UL1244.

EMC: Cumple la norma EN61326-1, criterio B.

Este producto cumple con las exigencias de las directivas siguientes de la Comunidad Europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/ 68/ EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca al equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales indeseables que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

Especificaciones eléctricas

(Exactitud a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, humedad relativa de 75 %)

Voltios CC

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Resolución: 100 μV en el rango de 400 mV

Exactitud: $\pm (0.5 \% \text{ de la lectura} + 1 \text{ dígito})$

Impedancia de entrada:

400 mV: $> 100 \text{ M}\Omega$; 4V: $10 \text{ M}\Omega$; 40 V a

1000 V: $9.1 \text{ M}\Omega$

Protección contra sobrecargas:

1000 V CC ó 750 V CA RMS

verdadero valor eficaz de VOLTIOS DE CA
(de 45 Hz a 2 kHz)

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V CA

Resolución: 100 μV

Exactitud:

$\pm (1.2 \% \text{ lect.} + 8 \text{ cifras})$ de 45 Hz a 100 Hz
en el rango de 400 mV

$\pm (1.2 \% \text{ lect.} + 8 \text{ cifras})$ de 45 Hz a 500 Hz

$\pm (2.0 \% \text{ lect.} + 8 \text{ cifras})$ de 500 Hz a 2 kHz

$\pm (2.0 \% \text{ lect.} + 8 \text{ cifras})$ de 45 Hz a 1 Hz en
el rango de 750 V

Factor de cresta: ≤ 3

Impedancia de entrada: 400 mV: $> 100 \text{ M}\Omega$;

4 V: $10 \text{ M}\Omega$; 40 V a 1000 V: $9.1 \text{ M}\Omega$

Rango de 400 mV $> 100 \text{ M}\Omega$; 4 V: $> 10 \text{ M}\Omega$;

de 40 V a 1000 V: $9.1 \text{ M}\Omega$. Valor eficaz

verdadero de acoplamiento de CA desde

5 % a 100 % del rango.

Protección contra sobrecargas: 1000 V dc ó
750 V CA RMS.

Corriente continua CC

Rangos: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 300 mA,
10 A

Resolución: 0.1 μA

Exactitud: $\pm (1.0 \% \text{ de la lectura} + 1 \text{ dígito})$

en los rangos de 400 μA a 300 mA.

$\pm (2.0 \% \text{ lect.} + 3 \text{ cifras})$ en el rango de
10 A

Tensión de la carga:

400 μA : 1 mV / 1 μA

Rango de 4 mA: 500 mV / 1 mA

Rango de 40 mA: 10 mV / 1 mA

Rango de 300 mA: 8 mV / 1 mA

Rango de 10 A: 40 mV / 1 A

Protección a la entrada: fusible cerámico de
acción rápida de 0.315 A / 1000 V y

$6.3 \times 32 \text{ mm}$ en la entrada μA / mA y un

fusible acción rápida de 10 A / 1000 V y

$10 \times 38 \text{ mm}$ en la entrada de 10 A.

Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo
máximo de 4 minutos seguido de un period
de enfriamiento de 12 minutos

**verdadero valor eficaz de CORRIENTE DE
CA** (45 Hz a 1 kHz)

Rangos: 400 μA , 4000 μA , 40 mA, 300 mA,
10 A

Resolución: 0.1 μA

Exactitud: $\pm (1.5 \% + 8 \text{ dígitos})$ en rangos
de 400 μA a 300 mA

$\pm (2.5 \% \text{ de la lectura} + 10 \text{ dígitos})$ en el
rango de 10 A.

Factor de cresta: ≤ 3

Tensión de la carga: Véase Corriente CC

Protección a la entrada: fusible cerámico de
acción rápida de 0.315 A / 1000 V y

$6.3 \times 32 \text{ mm}$ en la entrada μA / mA y un

fusible acción rápida de 10 A / 1000 V y

$10 \times 38 \text{ mm}$ en la entrada de 10 A.

Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo
máximo de 4 minutos seguido de un period
de enfriamiento de 12 minutos

RESISTENCIA

Rangos: 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Resolución: 100 m Ω

Exactitud: $\pm$ (1.0 % lect. + 4 cifras) en los rangos de 400 Ω a 4 M Ω

$\pm$ (2.0 % lect. + 5 cifras) en el rango de 40 M Ω

Tensiones de circuito abierto: -0.45 V CC típica, (-1.2 V CC en el rango de 400 Ω).

Protección contra sobrecargas:

1000 V CC ó 750 V CA RMS

CAPACITANCIA

Rangos: 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Resolución: 1 nF

Exactitud:

$\pm$ (5.0 % de la lectura + 10 dígitos) en el rango de 4 μ F.

$\pm$ (5.0 % de la lectura + 5 dígitos) en el rango de 40 μ F a 400 μ F.

$\pm$ (5.0 % de la lectura + 15 dígitos) en el rango de 4000 μ F.

Tensión de prueba: < 3.0 V

Frecuencia de prueba: 25 Hz

Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 $\times$ 32 mm en la entrada μ A / mA.

TEMPERATURA

Rangos: de -20 °C a 1000 °C, de -4 °F a 1832 °F

Resolución: 1 °C, 1 °F

Exactitud:

$\pm$ (2.0 % de la lectura + 4 °C) de -20 °C a 10 °C

$\pm$ (1.0 % de la lectura + 3 °C) de 10 °C a 200 °C

$\pm$ (3.0 % de la lectura + 2 °C) de 200 °C a 1000 °C

$\pm$ (2.0 % de la lectura + 8 °F) de -4 °F a 50 °F

$\pm$ (1.0 % de la lectura + 6 °F) de 50 °F a 400 °F

$\pm$ (3.0 % de la lectura + 4 °F) de 400 °F a 1832 °F

Protección contra sobrecargas:

1000 V CC ó 750 V CA RMS

FRECUENCIA

Rango: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

Resolución: 1 Hz

Exactitud: $\pm$ (0.1 % de la lectura + 3 dígitos)

Sensibilidad: de 10 Hz a 4 MHz > 1.5 V ac rms; de 4 MHz a 40 MHz: > 2 V ac rms, < 5 V ac rms

Anchura mínima del impulso: > 25 ns

Límites del ciclo de trabajo: > 30 % y < 70 %

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

CICLO DE TRABAJO

Rangos: 0 % a 90 %

Resolución: 0.1 %

Anchura del impulso: > 10 μ s

Rango de frecuencia: 40 Hz a 20 kHz

Exactitud: (5 V lógicos) $\pm$ (2.0% lect. + 5 cifras)

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

CONTINUIDAD

Indicación acústica: < 35 Ω

Tiempo de respuesta: 100 ms

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba: 1.2 mA

aproximadamente.

Exactitud: $\pm$ (1.5 % de la lectura + 3 dígitos)

Resolución: 1 mV

Tensiones de circuito abierto: Típica

3.0 V CC

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Conexión de conductores de prueba a los terminales μ A mA, 10 A:

Produce una señal acústica de advertencia cuando los conductores de prueba se conectan para medir corriente sin que el selector de la función y el rango esté en una función de medición de corriente.

MIN MAX: Presenta el valor mínimo o el máximo detectado al realizar una medición.

HOLD: Este modo retiene la lectura actual en la pantalla.

RANGO: Modo de selección manual del rango.

Luz de fondo: Apagado automático de la luz de fondo en 60 segundos aproximadamente

Apagado automático: 30 minutos, típico.

PIEZAS DE RECAMBIO

TL36 Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión

FP300 Fusible de mA. Paquete de fusibles de 0.315 A / 1000 V (4 unidades)

FP100 Fusible de 10 A. Paquete de fusibles de 10 A / 1000 V (2 unidades)

XR-TA Adaptador de entrada para termopares tipo K.

TP255 Termopar tipo K.

XR-H2 Magne-Grip® Holster, clip, imán y correa



34XR-A

Visit www.amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals



Please Recycle